

# RADIO AMATEUR

april 1983  
4e jaargang  
f 4,95  
bfr. 89 nr. 34

## magazine

maandblad voor  
zenden, ontvangen,  
27mc, 3 meter,  
korte golf, scanners,  
computers,  
electronica zelfbouw,  
hifi en video.

**luchtvaart  
communicatie  
op kortegolf  
en VHF**

**Audio langs  
de weg**

**TEST:  
Space  
Crusader  
korte golf  
ontvanger  
Computer  
programma's**

**TEST: Philips G 7000  
video-game**



# SCANNERS VERBODEN!?

omdat er maar één  
de beste kan zijn...

# ATRON SUPERSCANNER



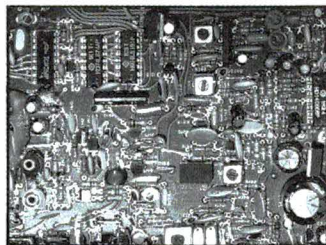
De ATRON COMPU 2000 is volgens de modernste inzichten ontworpen computerscanner.

Naast het zeer ruime ontvangstbereik van 60-520 MHz, beschikt de COMPU 2000 over een groot aantal mogelijkheden, die het scannen tot een waar genoegen maken.

Liefst 70 geheugenkanalen, afzoeken van frequentiebanden met automatische opslag van gevonden frequenties, priority en lockout, automatische AM-FM omschakeling in de

luchtvaartband, telling van het aantal keren dat een frequentie wordt gebruikt tot zelfs sturing van een bandrecorder voor automatische opname van gesprekken toe.

Uiteraard beschikt de COMPU 2000 over een 12



volts en een ingebouwde 220 volts voeding, een digitale klok en een perfecte squelch.

De ATRON COMPU 2000 is bovendien als enige computerscanner 'birdie' en semafoon-piep vrij en scant op de UHF band in 10 kHz stappen zodat altijd op de zuivere frequentie wordt afgestemd.

ontvangst bereiken

VHF FM 60-90 MHz  
AIR AM 108-136 MHz  
VHF FM 140-180 MHz  
UHF FM 380-520 MHz

gevoeligheid 10 dB sn

FM 60-90 MHz: 0,3  $\mu$ V  
AM 108-136 MHz: 0,5  $\mu$ V  
FM 140-180 MHz: 0,3  $\mu$ V  
FM 380-520 MHz: 0,5  $\mu$ V  
selectiviteit  $\pm$  7,5 kHz  
scanstappen 12,5-5 en 10 kHz

**ALPHA  
ELECTRONICS**

Singel 167, 3112 GN Schiedam tel. 010 - 269767

Maandblad voor communicatie- en zendamateurs, scanner- en kortegolfuistesters, computerhobbyisten, electronica zelfbouwers en geïnteresseerden in audio en video.

**Uitgever:**  
Kabelvisie B.V.  
Herenstraat 8,  
4101 BT Culemborg  
**Directeur:**  
Jan van Herksen

**Bladmanager:** Sander Retra.

**Hoofredactie:** Willem Bos.

**Abonnementen administratie:**  
Radio Amateur Magazine,  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel. 02507-19500.

**Redactie:**  
Radio Amateur Magazine,  
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

**Advertentie exploitatie en inl. over weder-  
verkoop:**  
RETRA Publiciteits Service BV,  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel 02507-18480/18481. (Vragen naar Sandra  
van Vessem.)

**Vormgeving:**  
JCZ productions Mijdrecht.

Radio Amateur Magazine verschijnt 11 x per  
jaar. Het juli-augustus nummer is gecombi-  
neerd tot een enkele uitgave.  
Jaarabbonnementen 1983 Hfl. 49,50.  
Voor stafel zie aanmeldingsbon.

**België:**  
Abonnementsgelden kunnen overgemaakt wor-  
den op onze rekening bij: Bank Brussel Lam-  
bert te Antwerpen. Bankrek. nr. 320-0934131-  
91-002. S.v.p. overmaken in Bfr. Jaar-  
abonnement Bfr. 890,—.  
Stafel op aanvraag.  
Overige landen op aanvraag.

**Abonnementen** worden tot wederopzegging  
aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schrift-  
lijk gebeuren, en wel voor 30 november. Na-  
dien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar  
plaats. Betaling uitsluitend door middel van de  
toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen  
3 weken van te voren opgeven met vermelding  
van het oude en nieuwe adres.

**Losse nummers:** Radio Amateur Magazine is  
verkoopbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaars,  
grootwinkelbedrijven, stationskiosken en han-  
delaren in communicatie- en elektronica appa-  
ratuur. Verkoopprijs f 4,95 (incl. 4% BTW).  
Belgische francs 89.

**Nabestellingen:** Reeds verschenen nummers  
kunt u verkrijgen door per nummer f 4,95 over  
te maken op girorek.: 1598540 t.n.v. Kabelvisie  
B.V. te Zandvoort, met vermelding van het ge-  
wenste nummer.

Na ontvangst van uw overboeking, worden per  
omgaande de bestelde nummers toegezonden.

**Rechten:** Niets uit deze uitgave mag op eni-  
gerlei wijze worden gereproduceerd, overgemen  
of op andere wijze worden gebruikt of  
vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke  
toestemming van de uitgever. De in Radio  
Amateur Magazine opgenomen bouwbeschrij-  
vingen en schema's zijn uitsluitend bestemd  
voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toe-  
passing geschiedt buiten verantwoordelijkheid  
van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket-  
ten en compleet gebouwde apparatuur over-  
eenkomstig de in Radio Amateur Magazine ge-  
publiceerde ontwerpen mogen niet worden sa-  
mengesteld of in de handel gebracht zonder  
voorafgaande schriftelijke toestemming van de  
uitgever. Op de gepubliceerde computerpro-  
gramma's berust auteursrecht. Deze mogen  
uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut wor-  
den.

**WAARSCHUWING**  
Door de verschillende wetgeving in de diverse  
landen kan in Radio Amateur Magazine appa-  
ratuur en/of toepassingen van apparatuur be-  
schreven of aangeboden worden, waarvan het  
bezit en/of gebruik in sommige landen verbo-  
den is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zich-  
zelf op de hoogte dient te stellen van de betref-  
fende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid  
voor het zich houden aan de wetge-  
ving. De artikelen en advertenties in Radio  
Amateur Magazine moeten worden gezien als  
informatie verstrekking en hebben geenszins  
de bedoeling eventuele wetsovertreding te be-  
vorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.  
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,  
Burg. Krollaan 14, Gilze.  
Tel. 01615-2900.  
Distributie België:  
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.  
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.  
Tel. 025-5240130.

# INTRO

De historie leert ons, dat de maatschappij-structuur van landen en volken die een hoogconjunctuur hebben doorgemaakt, na verloop van tijd zodanig ingewikkeld wordt, dat zo'n beschaving instort. We hoeven niet eens zover achterom te kijken. De Chinezen, Egyptenaren, Grieken en niet te vergeten het Romeinse Rijk van de Italianen zijn duidelijke voorbeelden. Of wij nú aan dit proces bezig zijn?

Ik weet het niet, maar ik weet wel dat onze maatschappij steeds ingewikkelder wordt. Er zijn zoveel wetten, reglementen, voorschriften en maatregelen dat veel mensen dat als een verstikkende last gaan voelen. Die wetten worden gemaakt door de dames en heren politici in Den Haag; en ik heb wel eens het gevoel dat het besturen van dit land aardig overeenkomt met het persen van een opgeblazen ballon in een theekopje. Als men een deel onder de rand heeft gedrukt, komt er aan de andere kant weer een bubbel. Fluks maakt men daar weer een nieuwe wet om die onterechtheid er ook onder te krijgen, maar daardoor ontstaan wéér nieuwe problemen. Zo blijft men maar bezig steeds nieuwe regelingen te bedenken, die steeds weer nieuwe problemen creëren en de maatschappij steeds ingewikkelder en onleefbaarder maken. De Overheid voelt dat ook en daarom doet men aan 'dè-regulering'. Onbe-

grijpelijk is het dan ook dat diezelfde Overheid tegelijkertijd maatregelen creëert, die de vrijheid van de burgers nog verder beperkt. Zo mogen we bijvoorbeeld niet kijken naar tv-programma's via de satelliet, waarin reclame voor ons voorkomt. De Overheid vindt dat niet goed voor u. Als u dat al betutteling vindt, wat denkt u dan van het feit dat de Overheid momenteel bezig is de ethervrijheid aan te tasten? Als bepaalde lieden hun zin krijgen, komt er een ontvangerreglementering, die het luisteren met scanners en kortegolf-ontvangers zal verbieden! Met één klap wordt dan de hobby van meer dan 600.000 mensen onmogelijk gemaakt! Dat is de reden dat we dit nummer van Radio Amateur Magazine voor een groot deel hebben gewijd aan deze hoogst-ernstige zaak. Want het is nog tegen te houden! We leven in een democratische maatschappij zegt men; politici zijn best bereid te luisteren naar hen, die in de knel komen door een bepaalde wetgeving. Er zitten echter zoveel mensen in de knel, dat het er op lijkt dat alleen wie het hardst schreeuwt, wordt gehoord. We denken dat 600.000 mensen heel hard kunnen schreeuwen! Lees daarom over die ethervrijheid beperkende maatregelen en laat ons en uw politieke partij weten of u dat accepteert...

*Willem Bos*

<b>Test space-crusader —</b>	
<b>MARC 82 F, deel 2</b> .....	<b>40</b>
<b>Test Philips G 7000 video-game</b> ..	<b>18</b>
<b>Schema's</b> .....	<b>48</b>
<b>Scanners verboden?!</b> .....	<b>12</b>
<b>Scannerfrequenties</b> .....	<b>34</b>
<b>Telexfrequenties</b> .....	<b>44</b>
<b>Postbus</b> .....	<b>11</b>
<b>Nieuws van handel en industrie</b> ..	<b>52</b>
<b>Computerprogramma's</b> .....	<b>46</b>
<b>Nieuwe video-games</b> .....	<b>50</b>
<b>Luchtvaart op VHF- en kortegolf</b> ..	<b>24</b>
<b>Beurs: Techniek en Vrije Tijd</b> ....	<b>27</b>
<b>Digitale audio langs de weg</b> .....	<b>36</b>



CB \* ELECTRONICA \*

Noordwolderw. 53 Postbus 63  
8393 RD VINKEGA 8470 AB WOLVEGA  
tel. 05613-3126

**PRESIDENT™**

UIT VOORRAAD LEVERBAAR  
1 VOL JAAR GARANTIE  
40 KANALEN 2 WATT



AX 30 PRESIDENT f 215,-  
AX 31 PRESIDENT f 265,-

## HARRIE LAMMERTINK

7642 BN WIERDEN  
1e Esweg 45a  
Tel. 05469-1966

Levering uitsluitend onder rembours.  
Voor bestellingen tot f 250,- berekenen  
wij f 7,50 administratiekosten.

### TRANSISTOREN

BLY 87A ..... f 24,75  
BLY 88A ..... f 34,75  
BLY 89A ..... f 51,50  
BLY 90 ..... f 97,50  
BF 900 ..... f 2,75  
BF 910 ..... f 4,25  
BF 981 ..... f 2,95  
P8002 ..... f 10,50

### SERVICE DIENST

Onze service dienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27MC apparatuur en scanners.  
Heeft u problemen met een apparaat uit de bovenstaande categorie bel dan eens op of kom langs.

nu weer leverbaar de  
VEGAS 740 ..... f 395,-

### VOOR HET BETERE LUISTERWERK

FRG 7700 korte golf ontvanger f 1.395,-  
R 600 korte golf ontvanger f 1.095,-  
R 70 korte golf ontvanger f 2.295,-

### SCANNERS

Compu 2000 ..... f 1.398,-  
Regency M100 ..... f 750,-  
Regency T16K ..... f 500,-

### KRISTAL SCANNERS

al vanaf f 225,-

Wij hebben geregeld inruil-scanners te koop.

Bremi BRS 35 10A/13.8V voeding f 198,-

### COAX KABELS

RG8 ..... f 2,50 p.m.  
RG 213 ..... f 2,50 p.m.  
RG 58u ..... f 1,00 p.m.  
H 43 ..... f 2,50 p.m.  
H 100 ..... f 2,50 p.m.

### COAX SCHAKELAARS

DAIWA CS 401 ..... f 189,-  
DAIWA CS 201 ..... f 59,-  
DAIWA CS 201 N ..... f 69,-

Dipmeter LDM815 .... f 225,-  
Dummy load 30 Watt f 29,50

# Alle kanalen leiden naar...

## MICROFOONS

Diverse typen handmicrofoons met stand-by of roger beep.  
Op iedere bak aan te sluiten.

ALPHA PRIJS 39,-

Miranda voorversterkte handmicrofoon met ingebouwde aan/uit schakelbare stand-by beep.  
(zolang de voorraad strekt)

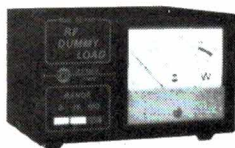
39,-



**LAAGSTE PRIJS  
VAN NEDERLAND!**

## DL 150

Dummy-load/power meter met 3 bereiken: 3 - 15 - 150 Watt freq. 3-500 Mhz, max. power 100 continu, swr 1,2.  
Ideaal voor het afregelen van zenders. 199,-



## MARC 40/2

BETATEK 10 159,-  
BETATEK 100 169,-  
BETATEK 20 265,-  
BETATEK 30 315,-  
BETATEK 40 369,-  
BETATEK 400 329,-  
PRESIDENT AX 30 295,-  
PRESIDENT AX 31 356,-

BETATEK 100



BETATEK 30

## SAIKO 20



Deze goed ogende kristal scanner, scant 20 kanalen in de hoge- en lage politie. Het zijn de zeer heldere display, de scanspeed regeling, de pass channel, de delay, de voeding 220V (lichtnet) of 12V (accu) en de extreem hoge gevoeligheid die de SAIKO 20 ook technisch tot een waardevolle scanner maken. 389,-

## SAIKO 30



Gelijk aan de SAIKO 20 nu echter met 30 kanalen voor ontvangst van VHF laag, hoog en UHF (portofon) 439,-

# SPANKER'S MINIWATT

IMPORT — EXPORT — POWER SUPPLY'S — COMMUNICATIE APPARATUUR



## VERGROOT UW BEREIK!

Nú! 5/8 golf voor Uw dure portofoon. Minder dan 1.5:1 VSWR over de gehele 144-148 MHz band. De versterking is meer dan 10(!) dB ten opzichte van de Rubber duck. Wij bieden U deze krachtpatser aan voor **f 97,50**.



**VoCom**  
PRODUCTS CORPORATION

## COAX CABLE H 100

Zendamateurs en scanner enthousiasten. Bij Spanker's Miniwatt is deze Super Coax Kabel direct uit voorraad leverbaar tegen de ongelooflijke lage prijs van **f 2,75** per meter. UHF en SHF amateurs opgelet. Wij verkopen „N” connectors vanaf **f 6,-**.

**DoPe**

## SPANKER'S MINIWATT



Groot vermogen!  
Dan is hier de juiste voeding!  
Levert 30 Amp. continue en 35 Amp. bij 50% cycle.  
Afhaalprijs **f 650,-** (gewicht is 15 kg). Uitstekend geschikt voor 27 MC en 100 MC.

Troubadourlaan 111 — 3194 HC Hoogvliet Rt — Tel.: 010 - 16 51 49 — Nederland

# ALPHA ELECTRONICS

## ANTENNES

GPA 27 1/2  
spec. stuntaanbieding **69,-**

K 40  
mobiele CB antenne **139,-**

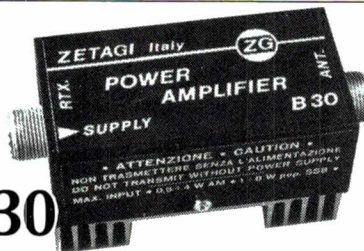
AV 200  
zonder gaten te monteren **59,-**

16 EL. DISCONE  
voordelige televes antenne **89,-**

2 BDQ  
draad antenne voor 40  
en 80 meter **119,-**

OSCAR 2ND  
2x 5/8 2 meter  
mobielspriet **89,-**

on the air with  
**ZETAGI**



**B30**

Zeer populair lineartje voor een zeer populaire prijs!  
Input: 0,5 tot 4 Watt, output: 25 Watt (AM/FM) en 50 Watt (SSB-PEP).

50 Watt voor **59,-**



**MC 12**

Modulatie dieptemeter met LED uitlezing. Vossejagers opgelet! Deze meter is zeer eenvoudig om te bouwen als S-meter. **79,-**

**DX 27  
COUPLER**



Met slechts één (1) antenne op uw auto kan u onder het tokkelen naar uw autoradio luisteren. **39,-**  
Zolang de voorraad strekt.

## ALPHA LEVERT DOOR HET HELE LAND!

U kunt bij ons ook telefonisch bestellen. Voor slechts 12,50 extra sturen wij u per post (REMBOURSEMENT) de bestelde artikelen toe.

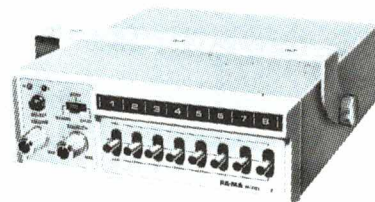
Wilt u deze verzendkosten besparen betaal dan vooruit op giro 3590751

...tot ziens op de  
Singel 167, Schiedam,  
tel. 010-269767



## RAMA 8 + 8 scanner

Er is werkelijk geen betere kristalscanner te koop.  
2 banden 16 kanalen.  
VHF laag 81-91 MHz  
VHF hoog 144-174 MHz **f 269,—**



## ONZE SCANNER-STUNT

4 banden met Semicon Luchtvaart band

SEMICON 8000

Stuntprijs

**398,—**

Alle kristallen voor heel Nederland in voorraad.



## SX-200 COMPUTERSCANNER

\* de 'alles' ontvanger met... \* Frequentiegebied: 26.57.995 MHz 58.88.000 MHz 108-180.000 MHz 380.514.000 MHz \* 16 kanalen \* Digitale klok \* Zoekunit op alle banden \* Instelbare squelch \* Loc/DX-schakelaar \* Modulatiekeuzeknop AM-FM \* Instelbare scansnelheid \* Zoekunit naar boven en beneden \* Voorkeurscannen \*

**f 1.198,—**



Alle  
soorten  
MARC  
40 + 2  
uit  
voorraad  
leverbaar

BETATEK 10 **159,—**  
BETATEK 100 **169,—**

Beide modellen zijn uitgevoerd met vederlichte 40 kanalen Rotor schakelaars.



### BETATEK 20

Kanalen kiezer met digitale uitlezing, toonhoogte, Tune, local/DX schakelaars **265,—**

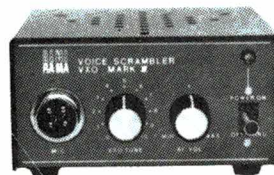
### BETATEK 30

Meest volledige model met schakelaars voor tone, ext. speaker, tune en RX/TX. Naast de gebruikelijke volume en squelch knop ook RF gain, dimmer en mic. gain **299,—**



## Laat je niet door jan en alleman afluisteren

Rama voice scrambler Vox Mark



Zeer eenvoudig aan te sluiten op iedere zendbak

Nou vooruit **f 119,—**

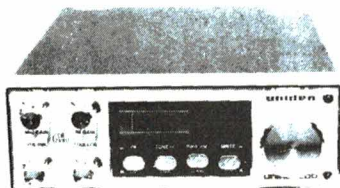
Wij  
ruilen  
uw oude  
scanner  
gaarne  
in voor  
een goede  
prijs.

### PRESIDENT AX 30

40 kanalen, 2 Watt PTT goedgekeurde mobielbak **295,—**

### PRESIDENT AX 31

gelijk aan de AX 30, echter met tuner, brite, rf en mic gain **329,—**



## ECHT DE LAATSTE!

Colt 444 HAM  
120 kan. AM-FM  
1/2-5-10 watt

LET OP **f 229,—**



### BETATEK 40

Basis bak met 40 kanalen, 2 Watt. PTT goedgekeurd **359,—**

### BETATEK 400

Zeer luxe 40/2 MARC bak met PTT goedkeuring. Deze basisbak kent vele instellen mogelijkheden en heeft een voedingsspanning van 220V (lichtnet) of 12V (accu) **319,—**



Snel ophalen anders zijn ze wel mooi uitverkocht **f 79,—**

# ELCON ELECTRONICS

Postorders onder rembours door heel Nederland.  
Vraag onze catalogus. Zend f 7,50 en u ontvangt deze bij besteding boven f 200,— retour.  
Elcon postgiro 5377582  
Utrechtsestraat 108, 1017 VS Amsterdam.  
Telefoon 020-279378.

Bestelbon.

Elcon Electronics  
Utrechtsestraat 108  
1017 VS Amsterdam.

Art.

Naam: .....

Adres: .....

Plaats: .....

Tel.: .....

# NIET IEDEREEN IS BLIJ MET ONZE PRIJZEN



**VIC-20** Commodore  
COMPUTER

VIC-20 met 5K RAM ..... f 848,00  
VIC datasette recorder ..... f 229,00  
VIC printer, 80 koloms ..... f 1199,00

**VIC-20 Software**

## Nu al ruim 100 programma's!

'n Kleine greep: ALIEN, JELLY MONSTERS, STAR WARS, OTHELLO, CODEBREAKER, ROAD RACE, MAANLANDER, STARBATTLE, VICMAN, SARGON II SCHAAK, TELEX-EN MORSEDECODER, VIC-VOICE, VIDEOTHEEK, AUTOKOSTEN, HUISHOUD-BOEK, INVENTARIS, TEKSTVERWERKER, LOON-ADMINISTRATIE, BOEKHOUDEN, MAILING, ADRESSEN-BESTAND, FAKTUREREN, VIC GRAPH, VIC FORTH, BASIC-CURSUS... vraag om de nieuwe software catalogus!

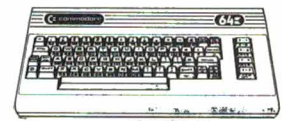
Div. spelprogramma's uit voorraad leverbaar v.a. 19,50... vraag onze softwarelijst!  
Prijzen inclusief BTW.



## De Sinclair spectrum

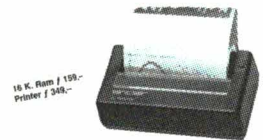
ZX Spectrum, microcomputer, 16K ram compleet met 2 instructieboeken (Engels) + een introductie software cassette. f 699,-

ZX Spectrum, als boven, echter 48K f 949,-



Commodore  
COMPUTER 1575,-

ALLE PRIJZEN  
INCLUSIEF BTW  
en wijzigingen  
voorbehouden



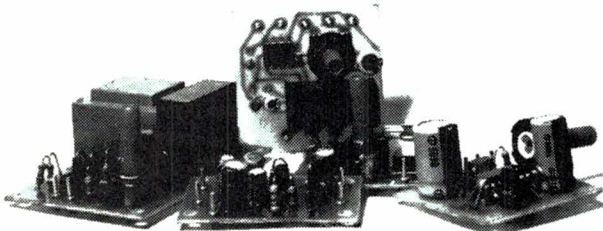
**SPECIALISTEN OP DIT GEBIED**

## HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.  
Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030-310170/310114 Maandag gesloten.

Levering door heel Nederland per post onder Rembours

## SUPERMODUUL ELECTRONIKA BOUWPAKKETTEN

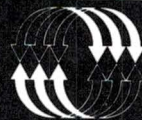


**LAAG GEPRIJSD  
OVERAL VERKRIJGBAAR**



TE KOOP BIJ UW  
HANDELAAR

**ANTRONICS**

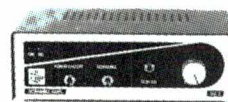


**a.r.s. elopta b.v.**

electronica  
foto en optiek  
transmissie  
audio

Prins Hendrikkade 153  
Amsterdam-C  
Telefoon (020) 251922  
Postgiro 3870215  
Bank AMRO nr. 46 27 66 519

### KRISTALLEN STOCKVOORRAAD



(past op iedere scanner)



**FREQUENCY COUNTER,**  
in prijs verlaagd! f 179,-

SQ2 f 119,- (12 V)  
SQ2 EXTERNE SCRAMBLE

### RUIL IN DIE OUDE SCANNER!

Handic 0050 computerscanner  
SX200 computerscanner  
Bearcat, enz., enz., enz.

Speciaalzaak  
voor al uw reparaties  
en Japanse onderdelen

### ATRON COMPU 2000



f 1.379,-

**ANTENNES:  
BASIS en MOBIEL**  
v.a. f 25,- EXPORT

### EXPORT MIDLAND 7001



MIDLAND 400 KANAAL  
26.005-27.995 f 995,-



120 kanaal AM/FM  
f 297,-

# NU EINDELIJK IN NEDERLAND LEVERBAAR. . . . SINCLAIR ZX-SPECTRUM



## TECHNISCHE GEGEVENS:

**Microprocessor:** Z80A. Uitvoering: 16k Ram, 48k Ram. Functies: met één vingerdruk, functies worden met één toets bediend.  
**Toetsen:** Groot- en kleincijferig.  
**Kleuren:** 8 kleuren zijn beschikbaar.  
**Toogenerator:** Ingebouwde luidspreker kan meer dan 10 octaven over de BEEP toets geven.  
**Printer:** De ZX-81 Printer kan ook voor de Spectrum gebruikt worden.  
**Programma's:** De programma's voor de ZX-81 zijn met een kleine verandering ook voor de Spectrum te gebruiken.  
 Alles eigenlijk te veel om in deze advertentie te vertellen.  
 Dit doen wij graag op **OPEN-SINCLAIR DAG OP 20 APRIL DE GEHELE DAG. IEDEREEN IS WELKOM. . . .**

SPECTRUM 16k RAM f 745,-  
 SPECTRUM 48k RAM f 999,-

De prijzen kunnen in deze periode wel veranderd zijn. . . . dus voor de juiste prijs bel **010-664038**

**40 kanalen  
2 watt**

### Scooper 3000

Schitterende mobiel bak gemaakt naar de laatste eisen van de PTT  
 + Digitale uitlezing  
 + Ingebouwde P.A. Versterker

**199,-**

### Scooper 4000

Kwalitatief hoogwaardige zend/ontvanger  
 + Digitale uitlezing  
 + Toonregeling  
 + R.F. Gain  
 + Ingebouwde P.A. Versterker  
 + Noodkanaal-schakelaar

**249,-**

### Scooper 5000

De meest uitgebreide Scooper zend/ontvanger  
 + Digitale uitlezing  
 + Toonregeling  
 + Delta Tune  
 + R.F. Gain  
 + Ingebouwde P.A. Versterker  
 + Noodkanaal-schakelaar

**279,-**



**2 watt  
22 kanalen  
AUDIO-SONIC**

**MS-202 f 69,-**



## Alcom

### DPA 11 VR

27 MC Basis Antenne met professionele eigenschappen!  
 \* Zeer lage SWR 1 : 1,06  
 \* Instelbaar 25.5-29.8 MHz  
 \* 1/2 golf  
 \* Max. power 500 watt  
 Normale prijs f 149,-

ELRAPRIJS **f 59,-**



## +++ SPEECH-PROCESSORS +++

Maak uw zend/ontvanger nu compleet met een SPEECH-PROCESSOR en verbeter uw zendbereik met ca. 400% (op de SSB).  
 \* eenvoudige aansluiting, en niet meer schreeuwen in uw mike.

### Type 1:

De eenvoudige speech-processor maar wel zeer doeltreffend. Met batterijtester, en modulatiemeter, voor instelbare modulatie. Voeding batterij of 12 volt.

**f 229,-**



### Type 2:

De exclusieve speech processor met 220 volt voeding  
 \* **Instelbare modulatie.**  
 \* met ingebouwde toonoscillator 600 en/of 1500 Hz.  
 \* etc. etc. . . . .

**f 349,-**

## PERFECTIONEER UW ONTVANGST MET..MIZUHO

### PRE-SELECTOR MIZUHO SX 1d

Deze preselector wordt eenvoudig in uw antenneleiding opgenomen. Er hoeft geen ingreep in uw apparaat te worden gedaan.  
 X ongewenste frequenties worden tegengehouden (spiegelfrequenties)  
 X Versteking is tot 30 dB regelbaar  
 X Stroomvoorzorging geschiedt d.m.v. 9 volt batterij  
 X aansluiting mogelijk voor coax- en/of draad-aansluiting



**285,-**

### ANTENNE TUNING

#### MIZUHO KX-3 SKY-COUPLER

Antenne-aanpasfilter voor aanpassing van langdraad, raamantennes, en staafantennes aan iedere ontvangeringang of inductief aan een bestaande ferrietantenne.  
 Freq. bereik: 10 KHz-30 MHz  
 Laagdoorfilter (10 KHz-500 KHz)  
 Pi-filter principe  
 Coax en draadantenne-aansluiting



**239,-**

### AUDIO - PROCESSOR MIZUHO AP-M1



Dit apparaat verbetert de ontvangstmogelijkheden bij de binnenkomende storingen van het signaal door 2 functies:

1. Als bandpasfilter, het doorlaten van een bepaalde frequentie of frequentieband.
2. Als sperr-filter onderdrukt het op omgekeerde manier een frequentie of een grotere frequentieband.

In beide gevallen kan men zowel de bandbreedte als ook de middenfrequent staploos regelen.

Technische gegevens: Instelbare bandbreedte in stand Bandpasfilter 100 Hz - 10 kHz  
 in stand Notch 70 Hz - 1500 Hz.

**179,-**

**zwartjanstraat 38 - rotterdam n.  
postbus 1595 - 3000 BN rotterdam**

telefoon (010) 664038 - giro 124676 - zendingen door geheel Nederland en België  
 (prijswijzigingen voorbehouden)





# C.T.E. electronica voor communicatie

verzendingen alleen onder rembours. Tel. 05620-2273.

NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW

## C.T.E. L.A.B. 250.

27 MC ers + 3 mtr. amateurs opgelet!

Deze geweldige meter voor een prijs die U normaal voor een frequentieteller alleen moet betalen.

De volgende mogelijkheden:

frequentie bereik van 0 - 250 MHz SWR meter, Watt meter in 3 standen 1, 10, 100 Watt.

Frequentieteller tot 250 MHz voor zenden en - let op - ook voor ontvangen.

Veldsterktemeter en FM modulatie (zwaai) meter.

Voedingsspanning 12 Volt.

Kan direkt tussen zender en antenne worden aangesloten.

Of indien gewenst apart opgesteld worden.

Beperkte voorraad. OP IS OP **f 298,—**

Antennes voor draadloze telefoons bij ons de laagste prijs.

Speciale antenneversterker voor FM, 3 meter, 26 DB **f 57,50.**

Buizen type 6 jb 6 a voor o.a. de Zetagi bv 130 lineair per 2 stuks **f 35,—.**

# NEESKENS B.V.

Rijksstraatweg 249 — tel. 023-381246  
2022 DJ HAARLEM

### SCANNERS

Scooper Microcosmic  
Scooper 2220  
Scooper Microstar  
RAMA 8 + 8  
Atron 3 bnd.  
Atron Compu 2000  
Scooper Skysearch  
SX 200  
President pocketscanners

### CB-apparatuur ½ watt

Handic FM 225  
AS ms 202 (2 watt)  
Wipe 5050  
Midland  
Stabo 1100 NL  
DNT 54  
Scooper FC 22  
Scooper FC 2000

### BETATEK BASISBAKKEN 400 + 240

### Diversen

Afstandbediende auto PTT  
Afstandtelefoons  
Stereosets met dubbel cass.  
Space commander  
Grote partij tuners  
Melotron autoradio-cass.  
Div. handspelletjes

### CB-apparatuur 2 watt

Betatek 10  
Betatek 100  
Betatek 30  
Scooper 3000  
Scooper 4000  
Scooper 5000  
Nato FM  
President AX 30  
President AX 31

Levering alleen via de vakhandel.

Als u goede gebruikte professionele apparatuur voor hobby of beroep zoekt, dan heeft u bij HOKA Elektronik de grootste keuze in alle soorten meet- en ontvangstapparatuur!

Bij ons kunt u b.v. kiezen uit meer dan 30 soorten KG- en VHF-ontvangers van de meest bekende wereldmerken, demonstratieklaar opgesteld en in onze moderne serviceafdeling getest. Om u maar enkele voorbeelden te noemen:

- 1) COLLINS R390, bereik van 0,5 tot 32 MHz, mech. digitale afstemming, MF-bandbreedtes van 100 Hz tot 16 kHz in 6 stappen, een superstabiele ontvanger voor **f 1.750,—.**
- 2) Murphy B40D, de albekende oude ontvanger voor **f 350,—.**
- 3) ROHDE & SCHWARZ VHF ontvangers, type EU89, loopt van 100 tot 160 MHz, afstemming met kristal en VFO, zeer moderne vliegfunctontvanger voor **f 550,—.**
- 4) EDDYSTONE 770 R, van 19 tot 165 MHz, AM, FM, NFM, CW, **f 750,—.**
- 5) EDDYSTONE 770 U, van 150 tot 500 MHz, AM en FM, **f 1.250,—.**
- 6) TELEFUNKEN R77 met PP77, klein portabel ontvanger, compleet met solid state voeding (24V) in kast, bereik van 2 tot 12 MHz, AM, CW (SSB), voor **f 145,—.**
- 7) Wij zijn er zeer ruim gesorteerd in alle RACAL apparatuur, voor v.a. b.v. **f 750,—** koopt u bij ons reeds het goedkoopste type, de RA 17E, 0,5 tot 30 MHz in 30 banden, zeer duidelijke filmschaal met een afleesbaarheid beter dan 1 kHz, calibrator, luidspreker ingebouwd, afstembare preselektor, bandbreedtes van 100 Hz tot 13 kHz in 6 stappen, kortom een goede, betrouwbare professionele ontvanger voor de prijs van een Japanse speelgoedontvanger! Ook voor alle RACAL randapparatuur als ook alle modernere types kunt u bij ons terecht, b.v. staan de RA 17L, RA 17W, RA 117, RA 1217 en RA 1218 klaar.
- 8) Of wat dacht u van een supermoderne SAIT 1410, solid state met synthesizer en digitale uitlezing tot op 10 Hz, voorzien van 5 dure MF-filters van 300 Hz tot 6 kHz, AM, CW en SSB ontvangst van 100 kHz tot 30 MHz, ca. 3 jaar oud, in plaats van nieuw **f 20.000,—** nu voor **f 2.250,—.**
- 9) SIEMENS Telexconverters FSE 30, alle modes, alle shifts, lijnstream afstemming d.m.v. scoopbuis, solid state voor **f 450,—.** Diverse telex v.a. **f 100,—.**

Voor de echte zelfbouwer staat er een enorme hoeveelheid gebruikte meetapparatuur te koop, van scopes tot meetzenders, van multimeters tot spectrumanalyzers toe, u kunt het zo gek niet bedenken of wij hebben het!

Voor een bezoek of telefonische inlichtingen kunt u bij ons terecht van maandag t/m zaterdag van 9-12 en 1 tot 6 uur. Dinsdag de hele dag gesloten.  
Verzending onder rembours of na vooruitbetaling door geheel Nederland.

HOKA ELEKTRONIK, VILLA ELSA, FEIKO CLOCKSTRAAT 31,  
9665 BB OUDE PEKELA. TEL. 05978-12327.

### SQ 2 - scanner descrambler

Het nieuwste en meteen al meest populaire scanner accessoire.

Scramble nu voor iedereen toegankelijk, werkt op alle typen scanners.

Niet meer inbouwen, gewoon de fraaie module met ingebouwde luidspreker aansluiten.

Voeding 12 volt. Adviesprijs **hfl. 132.50**

### SQ 4 - zendscrambler

Een compleet scramble-systeem voor de zendamateur in een enkel module.

Alle uitgaande berichten 'gescrambled', en automatisch alle binnenkomende gesprekken gedescrambled.

Werkt net als de SQ 2 volledig extern, en zeer simpel aan te sluiten.

Ideaal voor persoonlijke gesprekken op openbare communicatiebanden.

Adviesprijs **hfl. 179.-**

### ATRU - voor de telefoon

De ATRU in combinatie met een cassette-recorder en telefoon, regelt automatisch inschakelen van de recorder zodra de telefoonhoorn wordt opgenomen.

Zowel in- als uitgaand.

Uiteraard zorgt de ATRU ook voor een perfecte opname van de gesprekken.

Alle gesprekken door de ATRU netjes achter elkaar op de band, zonder bandverlies.

Ideale secretaresse. Adviesprijs **hfl. 69.-**

### Kombi-antenne voor 49 en 70 Mc. GPA 49/GPA 70.

Speciale 1/4 golf ground plane antennes, ontwikkeld voor draadloze telefoons.

Adviesprijs **hfl. 199.-**

### Duplex filter - CTD 49/70

Nu geen 2 antennes meer nodig voor draadloze telefoons.

Dit filter wordt compleet geleverd met Alcom dakantenne GPA 49.

Adviesprijs **hfl. 229.-**

### CCM 1 - multimeter voor communicatie

Het paradigma van de ALCOM modules. Uitgevoerd met maar liefst 16 LED's.

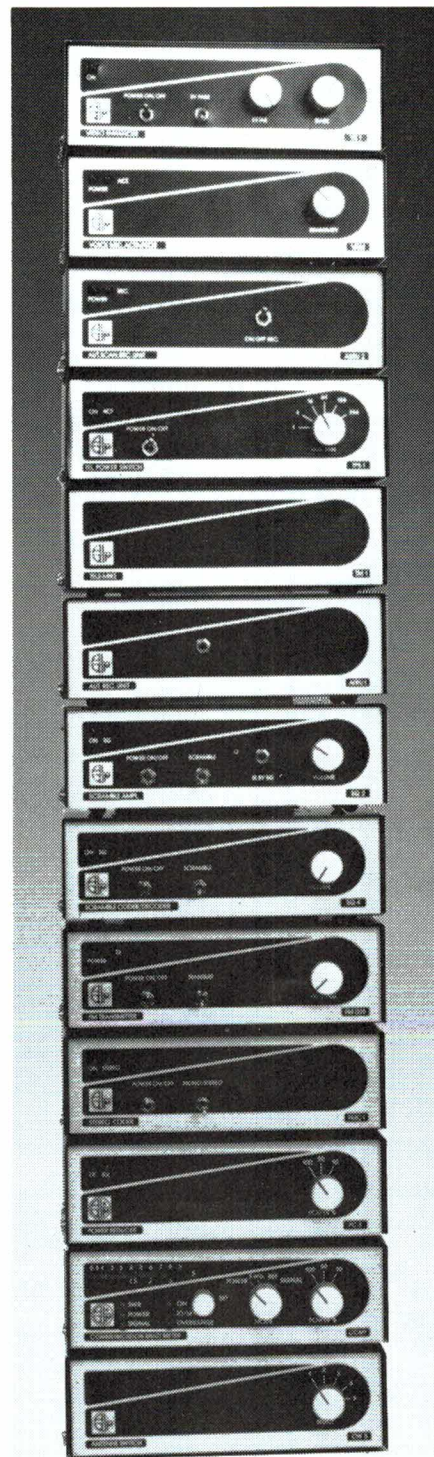
Veelzijdig multifunctioneel meetinstrument t.w.: SWR meter tot 200 mc, Power meter, S meter en ingebouwde power reducer (onmisbaar hulpstuk bij vossejachten). Geen mechanische meter.

Adviesprijs **hfl. 169.-**

### CW 5 - HF schakelaar

Volledig afgeschermd en HF dichte schakelaar met 5 standen.

Minimale demping, slechts 2.7% bij 200 mc. Adviesprijs **hfl. 69.50**



Op alle electronica modulen rust een unieke fabrieksgarantie van 1 jaar!!

### FM 005 - 3 meter zender

3 meter zender 5 Watt. Volledig afstembaar en uniek beveiligde eindtransistor schakeling.

Schakelt automatisch uit bij verkeerde antenneaanpassing of andere fouten met antennes.

Ingangsgevoeligheid voor audio mixer of andere geluidsbron. Adviesprijs **hfl. 129.-**

### FMC 1 - stereo coder

Stereo coder voor alle typen 3 meter apparatuur.

Zeer hoge kanaalscheiding en bijzonder professionele schakeling met kristal.

Bij uitstek geschikt in combinatie met de FM 005. Adviesprijs **hfl. 109.-**

### VE 1 - Video Enhancer

Verbeterd de kwaliteit van uw video-opnamen, en onmisbaar bij het maken van tweede generatie kopieën. By pass schakelaar en Gain regeling.

Een echte ALCOM module met voeding 220-240 ingebouwd en op 3 systemen aansluitbaar.

- leverbaar vanaf medio september 1982 - Richtprijs **hfl. 159.-**

### PC 3 - power reducer

Power reducer met relais.

Ook uitstekend als booster/power controle tussen transceiver en booster.

3 standen 10/50 en 100%. Adviesprijs **hfl. 96.-**

### DPA 11 VR

Nog steeds de meest geliefde antenne voor veel kanalen werkers. Koploper in breedbandigheid, zonder problemen over 500 kanalen te gebruiken.

Weerbestendig, en waterongevoelig, externe ringo/spoel, SWR vanaf onderen instelbaar. Adviesprijs **hfl. 91.-**

### GPA series

Een professionele reeks antennes, groundplanes met 3 radialen voor vele doeleinden.

Leverbaar voor marifoons, mobilfoons enz. van 50 tot 520 mc.

## THE PRESENT OF THE FUTURE!



**ALCOM NEDERLAND B.V.**  
Aalsmeerderdijk 349 B, 1436 BH  
Aalsmeerderbrug. Telefoon 02977-28611  
Telex 15181 Alcom NL.

© Alcom is a registered trademark copyright Alcom 1982.

# DE POSTBUS

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'.

## De heer J.M. Schipper uit Goes vraagt:

Wij hebben een Jomaco JO 320 scanner en gebruiken een GDX-N antenne. We wonen vlak bij de Goese TV toren. Sinds kort is daar een semafoonzender bijgebouwd. Nu kunnen we niet meer naar de Rijkspolitie luisteren vanwege de semafoonpiep. Is er een filter waarmee de semafoonpiep onderdrukt kan worden zodat we toch naar de politie kunnen luisteren.

*R.A.M.: Zulke filters bestaan wel, maar ze verzwakken ook het hoge deel van de politiebånd. Als u vlak bij de toren woont, waardoor alle politiekantalen gestoord worden, hebben we weinig hoop. Een kant en klaar filter wordt geleverd door Monacor in Nijmegen (tel. 080-234365). Het typonummer van de filter is 87 A (sperfilter voor semafoon). Het is ook mogelijk zelf een filter te maken met coaxkabel. Een schema daarvoor stond in Radio Amateur Magazine nr. 30 (nabestellen: 02507-19500).*

## Orka uit Engwierum schrijft:

Wilt u een schema publiceren voor een rogerpiep. Indien niet mogelijk wilt u mij dan het schema toesturen. Ook graag een schema voor een zelf te maken zend/ontvang draad antenne met afmetingen enz. De kosten voor een retourbrief wil ik wel betalen. Verder mijn complimenten voor uw uitstekende blad maar graag minder aandacht voor computers, daar zijn andere bladen voor.

## De heer T. de Gier uit Amsterdam schrijft:

Mijn complimenten voor uw blad. Ik heb een VIC 20 computer. Wilt u mij programma's daarvoor sturen? Ik sluit postzegels bij voor de porto. Graag wat meer aandacht voor computers (VIC 20!) want uit de bestaande com-

puterbladen met hun machinetaal kan ik geen wijs worden en Engelse bladen zijn hartstikke duur.

*R.A.M.: Mijne heren en alle andere schrijvers van dit soort brieven, we begrijpen uw problemen best. Maar hoe graag we ook zouden willen, echt, met dit soort verzoeken kunnen we geen kant uit. We krijgen wel 10 - 20 brieven met soortgelijke verzoeken om schema's of programma's per week, vaak met postzegels alvast bijgesloten. Vaak wordt ook gevraagd of we documentatie van bepaalde apparaten op willen sturen. Heus, het kan echt niet. We hebben onze handen vol om dit blad elke maand weer te vullen met lezenswaardige artikelen en het ontwerpen van schema's of schrijven van computerprogramma's kost erg veel tijd en geld. Als we dat doen, dan publiceren we dat in dit blad, zodat iedere lezer er wat aan heeft. Folders of documentatie van bepaalde apparaten hebben we ook niet, daarvoor moet u bij de importeur zijn (zie de advertenties). Wanneer we een test publiceren van een bepaald apparaat, staat altijd alles wat we er over weten in de test. Verzoeken om aanvullende informatie zijn dan ook zinloos. Opmerkingen over de inhoud van het blad zijn echter altijd welkom. Die brieven worden bewaard. Ruwweg om de zes à zeven maanden publiceren we een grote prijsvraag, met tal van fraaie prijzen. Bij zo'n prijsvraag hoort ook altijd een enquête, waarop iedere lezer kan invullen over welke onderwerpen hij of zij (ja, ca. 5% van onze lezers zijn vrouwen!) wil lezen. Die enquenteformulieren gaan tezamen met de opmerkingen in gewone brieven in de computer. Daaruit komt dan rollen voor welke onderwerpen de meeste belangstelling bestaat, hoe de verhoudingen liggen en hoe diepgaand de artikelen moe-*

*ten zijn. Aan de hand van die uitkomsten wordt de inhoud van het blad dan elk halfjaar aangepast. Als u het blad al langer leest zult u dat hebben gezien. We passen ons continu aan aan uw wensen en zijn het enige tijdschrift ter wereld die dat zo regelmatig op deze manier doen . . .*

## De heer A. Westendorp schreef:

Geachte heren, ik wil mijn abonnement opzeggen, omdat ik me niet meer kan verenigen met uw instelling. Is er niet iets fout? Illegaal de ether bevolken wordt als een misdaad beschouwd. Hetzelfde wetboek zegt dat degenen die aanleiding geeft tot diefstal, wat ook een misdadig feit is, daar wel wat over hoort. En dat u dan maar rustig over piraten kan schrijven en zelfs vertellen hoe men de telefoon kan aftappen zoals in R.A.M. 27 stond! Het gaat mij niets aan maar er is wel wat fout in Nederland, dat moet u met me eens zijn.

*R.A.M.: Natuurlijk accepteren we uw opzegging en eigenlijk zijn we zelfs blij dat u om bovenstaande reden heeft opgezegd en niet om de kwaliteit van het blad. Maar we vinden wel dat u het onderstaande ook even moet lezen. Wetten en reglementen die door een regering worden gemaakt zijn maatregelen die zorgen dat straf kan worden gegeven aan degenen die:*

1. daden plegen die de maatschappij in z'n geheel of personen schaden of
2. zich gedragen of daden plegen die te ver afwijken van wat de maatschappij acceptabel vindt.

*Het door u aangehaalde voorbeeld van diefstal en aanzetten tot diefstal laat geen ruimte voor twijfel. Daardoor schaadt men een ander en het is logisch dat dat bestraft wordt. Maar met de zaken die onder punt 2 vallen ligt het*

*wat anders. Een goed voorbeeld is abortus. Volgens de wet een misdrijf dat in het verleden zeer zwaar werd gestraft. Heden ten dage echter zijn talloze ziekenhuizen en klinieken waar abortus dagelijks zonder problemen wordt uitgevoerd. Het punt is, dat de normen die de maatschappij stelt, continu veranderen. Wat vroeger absoluut niet kon, is nu heel gewoon. De 'norm' wordt grotendeels bepaald door wat de 'massa' (een groot deel van het volk) aanvaardbaar vindt. Na enige (soms heel lange) tijd wordt dan, óf de wet niet uitgevoerd, óf veranderd. Op ons hobbyterrein is een typisch voorbeeld: 27 MC zenden. Voor 1980, niet eens een overtreding, maar een misdrijf! Toen bleek dat er meer dan 70.000 mensen waren die zich niet meer stoorden aan die wet, heeft de regering die wet veranderd en nu mag het wel! Goed, er zijn spelregeltjes maar wat eerst een misdrijf was wordt nu in reclameboodschappen van 'kom naar het PTT kantoor' door die zelfde overheid gepopulariseerd. Zo zullen nog heel wat wetten veranderen. Dat zal ook gebeuren met een aantal zaken waar wij over schrijven. Wat nu verboden is, wordt straks toegestaan omdat er steeds meer mensen zijn die vinden dat zo'n wet of regel achterhaald is. Veel van die mensen lezen dit blad. Daarom schrijven we er over. Maar wat we wel vinden is dat zo'n hobby nooit anderen mag schaden. Daarom gaan onze artikelen ook vaak over onderwerpen als: Hoe regel ik een FM zender af zodat hij niet stoort, of laten we zien hoe lowpassfilters de storende harmonischen van zenders kunnen onderdrukken. Aanzetten doen we niet, wel vertellen hoe men een ander zo min mogelijk overlast kan aandoen. Dit blad weerspiegelt (op electronica gebied) wat er in de maatschappij leeft.*

# SCANNERS

Twee maanden terug berichtten we u over de wijzigingen in de Telegraaf- en Telefoonwet 1904, die enerzijds de verkoop van niet toegestane zendapparatuur aan banden gaat leggen, anderzijds ontvangstbeperkingen kan gaan opleggen. We beloofden dat we op die zaak zouden terugkomen zodra daar aanleiding toe bestond. En die aanleiding is er nu! Op 7 februari heeft de Tweede Kamer een motie aangenomen die — als er geen actie wordt ondernomen — hoogstwaarschijnlijk tot gevolg zal hebben dat scanners, kortegolfontvangers en mogelijk zelfs privé-satellietontvangstschotels verboden zullen worden!

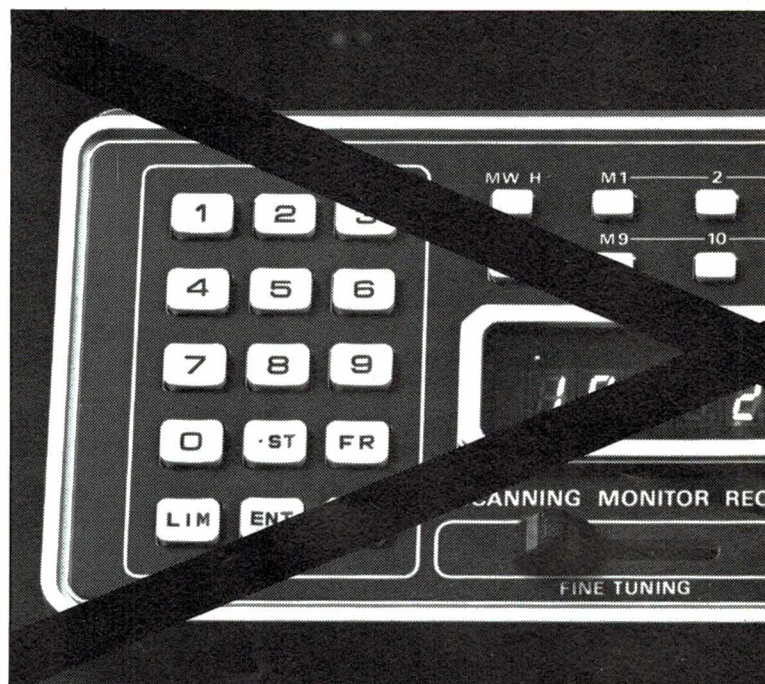
## Ontvangervoorschriften

De wijzigingen in de Telegraaf- en Telefoonwet draaien in feite om twee punten. Het eerste is dat een aantal wijzigingen zijn aangebracht, die zorgen dat niet goedgekeurde zendapparatuur, zoals illegale 27 MC-bakken, 3 meter zenders, draadloze telefoons, linears, zenderbouwpakketten etc. uit de handel zullen verdwijnen. Het tweede punt, waar veel over te doen is geweest in de Tweede Kamer, betreft het aan banden kunnen leggen van radio-ontvangers. Bij het vastleggen van een dergelijke mogelijkheid in een wet moet zeer worden opgepast, dat de in Nederland verworven en gewaardeerde vrijheden van de burger niet worden aangetaast. Juist daarom hebben verschillende Kamerleden zich nogal druk gemaakt bij de behandeling van deze wetswijziging, want men vreesde dat er min of meer een blanco volmacht gegeven zou worden voor het kunnen verbieden van radio-ontvangst. De voorstellen tot het schrappen van die regelingen voor radio-ontvangers hebben het niet gehaald. Wel zijn de wetsvoorstellen een beetje gewijzigd. De nieuwe wet is daardoor nogal vaag geworden, waardoor hij voor een meerderheid van de Kamer acceptabel werd, mede

omdat de toenmalige Staatssecretaris Van der Doef aangaf, dat men slechts de mogelijkheid wilde introduceren tot het aan banden leggen van speciale ontvangers, maar eigenlijk nog geen behoefte had aan een nadere uitwerking. Nu, vrijwel exact 1 jaar na de behandeling in de Tweede Kamer is dat kennelijk veranderd. De aanleiding daartoe is een motie om te onderzoeken of het af luisteren van politieberichten wettelijk en/of technisch kan worden tegengegaan.

## Tegengaan politie-ontvangst

Velen van u zullen ongetwijfeld dit berichtje in de krant hebben gelezen. Het heeft geleid tot een paniecreactie: niet alleen bij de scanner-importeurs, maar vooral ook bij de meer dan 600.000 scanner-luisteraars! Honderden telefoontjes hebben we gehad van verontruste luisteraars die al wilden gaan demonstreren op het Binnenhof! Dat lijkt ons nu nog een wat overhaaste reactie, hoewel we denken dat er al gauw zo'n 50.000 man bereid is naar Den Haag te komen als de nood werkelijk aan de man komt. . . Maar laten we eerst eens kijken wat er werkelijk aan de hand is. Het ANP-bericht zegt, dat de Tweede Kamer een motie heeft aangenomen om het af-



luisteren van de politieradio met behulp van scanners aan banden te leggen. In tegenstelling tot wat velen denken houdt die motie op zich nog niet in dat scanners al verboden zijn. Een motie is een voorstel, in dit geval van de heren Faber (CDA) en Hermans (VVD). Door het aannemen van de motie is de Tweede Kamer ermee akkoord gegaan, dat de Regering wordt gevraagd te vertellen of er wettelijke en technische mogelijkheden zijn om het beluisteren van de politieberichten tegen te gaan. Of scanners en andere ontvangstapparatuur al dan niet verboden gaan worden hangt af van het antwoord van de regering, dat in dit geval waarschijnlijk gegeven zal worden door de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, dhr. Scherpenhuizen. Nu bedenkt dhr. Scherpenhuizen dat antwoord niet zelf, maar hij wordt voorgelicht door zijn ambtenaren, in dit geval de Radio Controle Dienst in Groningen. De stemmingen en meningen binnen deze dienst spelen een heel grote rol in het antwoord en daar komt nu juist de angst van een heleboel mensen vandaan! Maar laten

we eerst even teruggaan naar de motie, want daar is ook iets mee aan de hand.

## Politie niet eenstemmig

Kamerleden hebben in tegenstelling tot dat wat vaak wordt gedacht een heleboel contacten buiten de Kamer. Dat moet ook wel, willen ze hun werk goed kunnen doen. Veel Kamerleden zijn gespecialiseerd in een of meerdere onderwerpen, bijvoorbeeld het gevangeniswezen/reclassering of ook wel de politie. Het is vanzelfsprekend dat die diensten die contact hebben met Kamerleden proberen via hun contact allerlei dingen die ze willen in de Kamer geregeld te krijgen. Om bij de politie te blijven: er zijn een aantal corpora en politiediensten die dolgraag zagen dat scannerluisteren zou worden verboden. Een bekend voorbeeld is dat van hoofdinspecteur Blonk uit Zutphen, die door middel van proefprocessen heeft geprobeerd het scannerluisteren te verbieden. De processen zijn doorgevoerd tot aan de Hoge Raad, maar die besliste dat af luisteren zoals in het verbaal stond niet strafbaar is. Nu zijn echter lang niet alle politiecorpora en -diensten

# VERBODEN?

## Kamer tegen afluisteren politieradio

**DEN HAAG (ANP) —**  
De Tweede Kamer heeft  
gisteren een motie van de  
Kamerleden Faber (CDA)  
en Hermans (VVD) aange-  
nomen om het afluisteren  
van de politieradio met be-  
hulp van "scanners" aan  
banden te leggen. Tegen  
de motie stemden PvdA,  
D'66, CPN, PPR, PSP, RPF  
en EVP.

In de motie wordt de re-  
gering verzocht de Kamer  
zo snel mogelijk te infor-  
meren over wettelijke en  
technische maatregelen  
om aan af luisterpraktijken  
een einde te maken.

falikant tegen het beluisteren van hun berichten. Een bekend voorbeeld is het Utrechtse politiecurs, dat soms zelfs gebruik maakt van de mogelijkheden tot hulp, die vele scannerluisteraars willen geven. Ook binnen de Algemene Verkeersdienst (witte Porsche-groep en politie verbindingdienst (PVD) zijn er welwillende geluiden te horen. Veel automobilisten rijden om, als ze op hun scanner horen dat er een file is. Natuurlijk zijn er best berichten die niet voor ieders oren zijn bestemd, bijvoorbeeld van recherche of wanneer een inbreker op heterdaad betrapt moet worden. We zien dan ook dat vrijwel alle politiecursen voor de echt geheime berichten gebruik maken van cryptofoon (spraakversluisingsapparaat), waardoor het bericht voor geen enkele luisteraar verstaanbaar is. Sommige cursen die vinden dat alle berichten geheim zijn, passen die technische voorziening dan ook toe bij vrijwel al hun berichten. De politie in Maastricht is daar een goed voorbeeld van. Het blijkt dus dat er binnen de politiediensten zowel pro- als contra geluiden te horen zijn en dat

in die gevallen waar men contra is meestal zelf al maatregelen heeft getroffen om de berichten onverstaabaar te maken. Natuurlijk spelen financiën daarbij een rol en we zien dan ook, dat wanneer men zonder die cryptofoonapparatuur werkt, toch ook vaak codetaal wordt gebruikt in de vorm van: wagen 82-14, ga naar district 1, straat 3 voor een code 290 op nr. 30. Ook daar maakt de luisteraar niets van... Het is dan ook opmerkelijk dat de motie zonder meer is aangevaard, omdat ze zeker niet uitgaat van een eenstemmige wens bij de politiecursen. Daarnaast blijkt de politie zichzelf heel goed te kunnen beschermen, hetzij technisch, hetzij door gesproken codes. We hoorden dat dat ondermeer een van de redenen was waarom een aantal linkse partijen in de Tweede Kamer tegen de motie hebben gestemd! Uit het bovenstaande valt af te leiden, dat te verwachten is dat de Kamer een antwoord zal gaan krijgen met de volgende strekking: Het is weinig zinvol scanners te verbieden, want er zijn er al zo'n 600.000 of meer en controle op dat verbod is onmogelijk. Bovendien

heeft de politie de mogelijkheid met technische apparatuur en/of met behulp van gecodeerde berichten de communicatie voor luisteraars onbegrijpbaar te maken. Hoe logisch dit antwoord ook lijkt, het is nog lang niet zeker dat dit ook gegeven zal gaan worden! We denken dat de motie zijn doel voorbij kan schieten omdat hij de mogelijkheid geeft een bij sommigen lang gekoesterde wens te realiseren: Een verbod (in de vorm van een vergunningstelsel) tot het ontvangen van wat in de vrije ether wordt uitgezonden, maar waarvan men vindt dat u het niet mag zien of horen... De nieuwe Telegraaf en Telefoonwet biedt in theorie die mogelijkheid, maar of het zover zal komen hangt af van het inzicht en de principes van ambtenaren en politici. Laten we daarom eerst nog maar eens naar die ontvangert-artikelen gaan kijken.

### De Telegraaf en Telefoonwet

Zoals wij in ons vorige artikel over deze wet meldden is hij aangevaard door Tweede en Eerste Kamer en het is dan ook nog maar een kwestie van tijd voor hij in werking treedt. Om een specifiek aantal punten te gaan uitvoeren, is een algemene maatregel van bestuur nodig. Dat betekent, dat voor een daadwerkelijke uitvoering van zo'n artikel, bijvoorbeeld het machtingstelsel voor ontvangers, eerst nog de goedkeuring van de Ministerraad moet worden verkregen. Daardoor is er op zijn minst één mogelijkheid aanwezig om maatregelen die naar onze mening de vrijheid van de burger aantasten tegen te houden. Die 'ontvanger'-artikelen luiden:

**3/8: Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen voorschriften worden gegeven met betrekking tot:**

**a. Radio-elektrische ontvanginrichtingen; daarbij kan met het oog op de be-**

scherming van rechten van derden in het radioverkeer dan wel de nakoming van internationale overeenkomsten het vereiste van een machtiging van of vanwege de Minister worden gesteld voor de aanleg, het aanwezig hebben en het gebruik van daarbij te omschrijven ontvanginrichtingen.

**b. Het gebruik van hetgeen met een ontvanginrichting, niet zijnde een inrichting uitsluitend bestemd voor omroepontvangst, kan worden opgevangen ter bescherming van de rechten van derden.**

**3/9: Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen voorschriften worden gegeven met betrekking tot andere inrichtingen dan of bij krachtens deze wet zijn geregeld, welke zijn bestemd voor het met gebruikmaking van elektrische energie overbrengen van klanken, beelden, tekens, seinen of andere mededelingen, waarbij onder meer het vereiste van een machtiging van de Minister kan worden gesteld voor de aanleg, het aanwezig hebben en het gebruik van deze inrichtingen.**

Zo, dat is stevige taal. Er zijn nog wel meer punten die er verband mee houden, zoals het aanbrengen van keurmerken en het betalen voor de bemoeienissen van de overheid met ontvangers en het verbieden van ontvangst 'in het algemeen belang', maar artikel 3/8 en 3/9 zijn de hoofdpunten. Als u niet dagelijks van die 'advocaten'-taal leest zal het u best ingewikkeld voorkomen. Dat is het ook. Met zo'n wet kan men alle kanten op, ze is zo rekbaar als elastiek. Politici noemen dat daarom een 'raamwet'...

### Mogelijkheden

Hoewel het misschien wat vergezocht lijkt (maar het beslist niet is) zullen we wat zelf bedachte voorbeelden geven welke mogelijkheden ►

deze wetsartikelen kunnen bieden.

3/8: Men kan een machtingssysteem maken voor alle radio-ontvangers, en dus niet alleen maar scanners! Uiteraard zullen dan geen machtingen worden verleend voor ontvangers die meer kunnen ontvangen dan omroepzenders, waardoor het in bezit hebben van scanners, kortegolfontvangers met doorlopend bereik maar ook bijvoorbeeld satelliet-ontvangschotels voor de huidige satellieten (die volgens de PTT geen omroepsatellieten zijn) verboden is.

Door het stellen van technische eisen aan ontvangers (niet volgens PTT-eisen? dan verboden bezit) kan men de verkrijgbaarheid van niet gewenste apparatuur tegen gaan. Die technische eisen bieden nog meer mogelijkheden, maar daarover meer bij punt 9. Dit artikel 3/8 biedt echter nog meer mogelijkheden. Wat dacht u van de zinsnede 'ter bescherming van rechten van derden?' Zoals u weet wordt er druk geknokt om het betalen van auteursrechten voor uit de ether opgevangen en via de kabel doorgegeven programma's. En dat knokken gaat dan nog alleen maar om de hoogte van het bedrag, want dat we moeten betalen is zeker. We kunnen ons best voorstellen dat men met dit artikel in de hand kan zeggen: Wanneer u thuis met een paar familieleden of kennissen naar een Belgisch of Duits tv-programma zit te kijken dat u met een eigen antenne (al of niet via de satelliet) opvangt, dan ontduikt u auteursrechten (de rechten van derden). Dus: dat is verboden en daarom bent u strafbaar!

3/8 b.: Dit artikel is opgenomen om de bestaande wetgeving op de privacy aan te vullen. Het maakt het mogelijk, het gebruik van de informatie die u niet mag opvangen maar toch opvangt, beter aan te pakken. Tegen dit punt kan men niet zoveel bezwaar hebben, want het gebruik — of zelfs misbruik — van opgevangen communicatie dient uiteraard bestraft te kunnen worden.

3/9: Dit artikel hebben we in ons artikel in Radio Amateur Magazine nummer 32 niet genoemd, maar gezien de omstandigheden willen we

het nu wél onder uw aandacht brengen. Door dit artikel kan men niet alleen voorschriften uitvaardigen voor alle apparatuur die beelden(!), spraak, communicatie enz. ontvangen! Zo'n voorschrift kan bijvoorbeeld het stellen van technische eisen zijn. Let er wel op, dat er geen enkel onderscheid wordt gemaakt tussen omroep- en niet-omroepapparatuur, integendeel: er wordt uitdrukkelijk gesproken over beelden... Men zou zodanige technische eisen aan ontvangers kunnen stellen dat zij niet kunnen ontvangen wat de overheid niet welgevallig is, bijvoorbeeld Russische tv-omroep satellieten... Vergezocht? Misschien, maar de ouderen onder u weten dat er al voor de Tweede Wereldoorlog in Duitsland zogenaamde 'Volksontvangers' werden geproduceerd, die wél de Duitse, maar niet de Engelse zenders konden ontvangen! Ach zegt u, dat was tijdens de Wereldoorlog. Ja, maar ook de huidige Russische en Chinese ontvangers zijn behept met dit 'euvel' en is het de bedoeling dat we dat hier ook krijgen? Uiteindelijk is het nu al zo dat de Regering niet wil dat we kijken naar tv-programma's met op Nederland gerichte reclame. Zo gek is de veronderstelling dan ook niet dat men dat extra moeilijk wil maken door eisen te stellen aan de ontvangapparatuur...

Hoewel de bovengenoemde voorbeelden hypothetisch zijn, betwijfelen we of alle parlementariërs dit soort consequenties hebben overzien bij de behandeling van de wetsvoorstellen. Hoewel... Twee partijen hadden duidelijk bedenkingen. Dat waren D'66 en de VVD. De woordvoerders in dit soort zaken bij deze partijen, dhr. Mertens voor D'66 en dhr. De Beer voor de VVD hebben dan ook een aantal amendementen (wijzigingsverzoeken) ingediend. Toen enkele principiële wijzigingsvoorstellen van dhr. De Beer niet werden geaccepteerd, was dat voor de VVD-fractie aanleiding om tegen deze wet te stemmen. Daarom togen we naar het Binnenhof om dhr. De Beer te vragen naar de redenen van het tegenstemmen door de VVD.

## Bezoek aan de Tweede Kamer

Ondanks zijn drukke agenda konden we uitgebreid met dhr. De Beer over deze zaak spreken. In feite hebben we alle grote lijnen van wat u in dit artikel kunt lezen met hem doorgesproken. Verder beschikken we nog over aanwijzingen, dat er binnen sommige PTT-kringen enig gejuich opging toen de motie werd aangenomen. Het is namelijk geen geheim, dat een ontvangerregeling een lang gekoesterde wens is van de PTT. Bovendien staat men voor het probleem dat de autotelefoon gesprekken kunnen worden beluisterd. Hoewel de gebruikers dat kunnen weten, wordt er door sommigen binnen de PTT toch aan spraakversluiting gedacht. Dat is kostbaar (hoewel de kosten toch wel op de gebruikers zullen worden verhaald) en deze motie kan dan ook wel eens een voor dit probleem gunstige wending betekenen... De bezwaren van dhr. De Beer en zeker ook van dhr. Mertens hebben we kunnen nalezen in de notulen die gemaakt zijn van de Tweede Kamer debatten over deze wetswijziging. Dat is overigens een pak papier van een halve kilo, dus u zult begripen dat we dat niet allemaal kunnen weergeven. Toch is het zeker interessant er een paar markante opmerkingen uit te halen.

**Zo zei dhr. Mertens: 'Informatie is iets waarop iedereen recht heeft. Wanneer een deel van het recht moet worden afgeschermd omdat men graag zijn telegrammen geheim houdt en de politie haar mededelingen graag intern houdt, vind ik die wens weliswaar begrijpelijk en redelijk, maar ik vind dat aanvullende regelingen op het technische vlak nodig zijn. Bijvoorbeeld moet men dan gaan coderen, in het gebied waarover wij het thans hebben de scrambling hanteren, de politie het gesloten circuit laten hanteren en niet de open ether laten gebruiken waartoe iedereen in beginsel toegang moet hebben. Onze principiële stellingname is dus dat men met zijn antenne, van welke vorm of omvang dan ook, het recht moet hebben te plukken wat er geplukt kan worden'.**

(Commentaar: Dat liegt er niet om en daarom is het op z'n minst merkwaardig dat

# SCAN VERBO

ondanks deze principiële stellingname D'66 uiteindelijk vóór de wet stemde).

**Dhr. De Beer zei ondermeer: 'Het is ook mogelijk dat het verboden wordt antennes te plaatsen waarmee satellietontvangsten mogelijk zijn. Het wetsontwerp maakt het ook mogelijk dat kabelnetten die geschikt zijn voor meer dan alleen maar omroepsignalen verboden worden. In onderdeel E van het zesde lid van 3ter is sprake van het staken van gebruik. Het gebruik van elektrische apparatuur kan verboden worden. Dat kan ook voor ontvangers gelden. Niemand mag dan meer luisteren. Dit alles kan mogelijk worden wanneer wij het wetsontwerp in deze vorm laten doorgaan. Ik signaleer alleen maar hoe onnodig verstrekkend dit voorstel is. Ik zeg niet dat deze regering of een volgende daar onmiddellijk gebruik van zal maken (misschien toch sneller dan de heer De Beer dacht!; Red. R.A.M.), maar ik vind dat het geen goede wetgeving is. Wanneer men bepaalde euvelen, met name bij de 27 MC-band, wil bestrijden, kan men niet met zo'n wetgeving komen. Dan schiet je met een kanon op een mug'.**

Commentaar: Dat laatste was nu een van de problemen (of misschien wel een bewust slimmigheidje) bij de indiening van deze wet. In eerste instantie ging het er namelijk om, illegale zendapparatuur tegen te gaan. Daar was iedereen het over eens: dat moest gebeuren! Men wilde het westontwerp dus niet zonder meer afkeuren. Maar het nare was dat dit ontvangerartikel 'verborgen' zat in die wetswijziging en in de debatten sprong men dan ook van pro-naar contra wanneer men het over delen van de wet had. Dat maakte de debatten nogal verwarrend. Toch laat de mening van dhr. De Beer geen ruimte voor twijfel. Dat was óók het geval bij de mening van dhr. Konings van de PvdA. Hij zei namelijk onder meer:

# SCANNERS VERBODEN?

**'Het gaat om het beginsel of men het bezit dan wel het gebruik van apparatuur moet verbieden. Mij maakt het niet veel uit of het daarbij om een zender dan wel om een ontvanger gaat. In het geval van zenders verbieden wij het bezit van de apparatuur zonder de vereiste vergunningen: ik vind dat voor ontvangers dezelfde mogelijkheid moet bestaan.** Klare taal van alle heren denken we. En daarom is politiek ook zo iets moeilijks. Want wat gebeurt er een jaar later? (Het bovenstaande werd gezegd op 31 maart 1982). De VVD, die de hele ontvanger wetgeving niet zag zitten en tegen stemde, dient een motie in om scannerluisteren tegen te gaan, en de PvdA, die juist vóór een ontvanger reglementering was stemt tégen die motie! Snapt u er nog iets van? Wij in ieder geval niet. . .

Wij hebben uit de reacties van dhr. De Beer afgeleid, dat hij deze wending van de wet beslist ernstig neemt. Vanzelfsprekend dient hij eerst de stukken te bestuderen, maar hij heeft beloofd op deze zaak terug te komen. Wij zullen hem uiteraard aan die belofte houden en zullen u verslag doen van wat dhr. De Beer tegen dit dreigende gevaar gaat ondernemen.

## Scanner-importeurs en R.C.D.

De paniek is natuurlijk niet alleen uitgebroken bij de meer dan 600.000 scannerluisteraars, maar zeker ook bij de importeurs van scanners (de importeurs van kortegolf-ontvangers zijn kennelijk nog niet wakker). Op het moment dat deze regels werden geschreven is men druk bezig de 'koppen bij elkaar te steken' om gezamenlijk te gaan overleggen bij de Radio Controle Dienst. Hun paniek is begrijpelijk, want als er een scannerverbod komt, zal dat velen brodeloos maken. Radio Amateur Magazine zal bij dat overleg aanwezig zijn. Een verslag van de bespre-

king vindt u elders in dit blad. Uiteraard hebben we zelf ook al met de Radio Controle Dienst gesproken, want het was juist de R.C.D. die ons bij de publikatie van twee maanden geleden gerust stelde met de woorden: Er komt geen verbod tot het in bezit hebben van scanners. Men zei zelfs: Normaal scanner-en kortegolf luisteren? Men gaat z'n gang maar. . .

Kennelijk zat het voorbehoud in het woordje normaal, want we hebben de indruk, dat er nu heel anders wordt gedacht over een ontvangerregeling. Het ziet er op dit moment niet zo positief uit. Zo zei men tegen de woordvoerder van de scanner-importeurs dat men maar zelf alvast een aantal maatregelen moest bedenken, zoals het weglaten van de politieband. . . Tegen ons zei men dat men bijvoorbeeld dacht aan een verbod tot scannerfrequentie publicaties. Toen we aanvoerden dat de meeste scanners beschikken over zoekmogelijkheden, waarbij de luisteraar zelf frequenties op kan zoeken, zei men dat technische voorschriften zulke scanners onmogelijk zouden kunnen maken! Natuurlijk is dit beslist nog geen officieel R.C.D.-standpunt, maar de persoonlijke mening van een R.C.D.-ambtenaar. In ieder geval, en daar gaat het om, leven er binnen de R.C.D. gedachten die de beperking van de ontvangst al beschouwen en de indruk wordt gewekt dat men slechts wil praten over hoe de beperkingen moeten worden opgelegd. . .

## Commentaar

Wij denken dat in geen geval de verworven en hooggevaardeerde vrijheid die we in Nederland kennen, op welke manier dan ook mag worden aangetast door een regeling voor ontvangers. Staatssecretaris Van der Doef zei bij de behandeling van de wetswijziging in de Tweede Kamer, dat het om niets nieuws ging: Duitsland kent al jaren zo'n ontvangerverbod. Wij denken echter dat juist Nederland, waar vrijheid als een groot goed wordt gezien, zich niet hoeft laten leiden door landen die op dit terrein minder vrijheden kennen. . . Ook andere landen, zoals bijvoorbeeld Zweden en de U.S.A., waar

vrijheid voor de burgers hoog in het vaandel staat, kennen zo'n ontvangstbeperking niet! We denken dat een verbod tot het in bezit hebben van apparatuur waarmee de politie ontvangers kan worden onuitvoerbaar en niet-realistisch is. Om te beginnen zijn er meer dan 600.000 scanners met de politieband in ons land. Een verbod tot verkoop van nieuwe scanners lost dus niets op, tenzij men huiszoekingen wil gaan doen! Dan zullen we ongetwijfeld weer terug keren naar de situatie in de oorlogsjaren, toen we óók een ontvangerverbod kenden. De ontvanger wgstoppen en stiekum luisteren met de koptelefoon. . . Sommigen kennen dat nog maar al te goed! Behalve scanners zouder: trouwens ook kortegolfontvangers verboden moeten worden, want daarop werken ook de politiediensten zoals bijvoorbeeld Interpol. Maar zelfs al zou er een scannerverbod komen dat uitvoerbaar zou zijn, dan nog lost dat niets op. Vrijwel elke FM-omroepontvanger kan onderin de schaal, voorbij de semafoonpiepjes, de politie ontvangen. En kan uw ontvanger dat toevallig niet, dan is het draaien aan één trimmerschroefje voldoende om wél de politie te ontvangen! Dat is zelfs met technische ontvangervoorschriften niet tegen te gaan! Nu hebben we het nog maar even niet over het ontvangen van satellieten met een eigen schotel, hoewel we denken dat sommigen deze ontwikkelingen zullen aangrijpen om ook dat tegen te gaan. . . Daarbij zal ongetwijfeld weer worden aange-

voerd, dat Nederland internationale verdragen heeft ondertekend, waarbij men zich heeft verplicht regeland op te treden om telecommunicatie te beschermen. Het is echter nergens vastgelegd, dat dit moet gebeuren door een ontvangerverbod. **Nee, we vinden dat ieder die zijn gesprekken de vrije ether inslingert, er zich bewust van moet zijn dat anderen kunnen meeluisteren. Wil men dat niet, dan zijn er technische maatregelen te nemen om dat tegen te gaan. Ziet men op tegen de kosten daarvan, dan is zelfs een eenvoudig gesproken code in de meeste gevallen voldoende.** En over het feit dat de Overheid kan bepalen welke programma's we met een eigen antenne kunnen opvangen van satellieten die tv-programma's uitstralen praten we maar niet eens. . . We zijn erg benieuwd hoe u over deze zaak denkt. Brieven, briefkaartjes etc. zijn van harte welkom (postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop). We zullen ze bewaren, want velen hebben ons al voorgesteld een handtekeningactie te starten. We vinden dat we eerst moeten wachten wat de politiek met deze zaak gaat doen, maar mocht het nodig zijn, dan zullen we zeker aan dat idee meewerken. Trouwens, we denken dat de meer dan 600.000 scannerluisteraars hun hobby niet zo maar laten afnemen, al hopen we dat een protestdemonstratie waar al gauw zo'n 50.000 mensen (kiezers, dames en heren politici) aan mee zullen doen, niet nodig zal zijn. . .

## SCANNER IMPORTEURS IN GESPREK MET R.C.D.

**Op 3 maart jl., exact 3 jaar na het vrijgeven van de 27 MHz band, vond een uniek gebeuren plaats te Groningen — een gesprek tussen scannerimporteurs en de RCD. Enerzijds was dit gesprek uniek omdat het voor het eerst in de geschiedenis was dat de scannerimporteurs eensgezind ten strijde trokken — de heren beconcurreren in het dagelijks leven elkaar flink —, anderzijds omdat het op deze historische datum nu eens niet ging om een vrijgave, maar om het dreigende verbod tot het in bezit hebben van scanners!**

# SCANNERS V

## een gesprek tussen en de

### De koppen bij elkaar

De publikatie van de wetswijziging in dit blad en de motie in de Tweede Kamer om het afluisteren van politie, brandweer, geld- en gevangenen-transporten met scanners tegen te gaan heeft niet alleen paniek gezaaid bij de 600.000 scannerluisteraars, maar zeker ook bij de scanner importeurs. Op initiatief van Peter te Hoven van H en H Electronics werden de strijdbijlen begraven en stak men de koppen bij elkaar om te proberen de PTT ervan te overtuigen dat het laatste wat moet gebeuren is: de scanners te verbieden. Men vroeg een gesprek aan bij de Radio Controle Dienst (RCD) te Groningen en op 3 maart jl. was het zover: de vertegenwoordigers van: Alpha Electronics, Handic, Cuna, Scooper, Van Veen, J.G.P., H en H Electronics, Verkoneth en Klove zaten rond de tafel met dhr. ir. S. H. L. Herman (hoofd), dhr. J. Meeuwissen (Juridische Dienst) en dhr. Afman van de Radio Controle Dienst. Natuurlijk was ook de pers vertegenwoordigd: W. Bos van Radio Amateur Magazine, A. van Utteren van de Muiderkring en J. van Herksen van Kabelvisie en Videovisie.

### Uit de droom geholpen

Hoewel men het dreigende

verbod voor scanners beslist serieus nam, waren toch niet alle scannerimporteurs in echte paniek: een aantal kon eenvoudig niet geloven dat men zomaar de scanners kan verbieden. Het gaat tenslotte om een bedrijfstak met zo'n 100 mensen (de wederverkopers niet meegerekend), 60-80 miljoen omzet en een bijdrage aan de staatskas (in de vorm van invoerrechten en BTW) van miljoenen gulden! De goede luisteraar werd echter snel uit de droom geholpen! Na een welkomstwoord van het hoofd van de RCD, ir. S. H. L. Herman, waarbij hij vertelde dat de RCD de hele dag voor deze bespreking had uitgetrokken, zei dhr. Izaks van CUNA dat dat helemaal niet nodig was als de RCD kon toezeggen dat de scanners niet verboden zouden worden. Dan kon men zo weer weg. . . Maar de RCD maakte duidelijk dat daarvan geen sprake kon zijn! Dit antwoord was tekenend voor de gesprekken gedurende de rest van de dag.

### De motie

De RCD moet, in overleg met het ministerie van Justitie en het ministerie van Binnenlandse Zaken, staatssecretaris Scherpenhuizen (die is belast met PTT zaken) van advies dienen bij het beantwoorden van de 'scannermotie'. De RCD gaf aan, dat in de motie heel duidelijk sprake was van het verbieden van apparatuur waarmee politieberichten kan worden afgeluisterd. Hoewel in het ronde-

tafelgesprek werd opgemerkt dat het ging om een verzoek tot informatie en de RCD dus nog alle kanten op kan, werd de indruk gevestigd dat de RCD daar anders over dacht. Voor alle duidelijkheid laten we daarom hier de tekst van de motie, die het einde kan betekenen van de hobby van 600.000 mensen, volgen.

### Motie van de leden Faber en Hermans 2 februari 1983

#### De kamer, gehoord de beraadslaging:

**Overwegende, dat het afluisteren met behulp van zogenaamde scanners van de politieberichten (maar o.a. ook van berichten van de brandweer, geld- en gevangenen-transporten) een inbreuk oplevert op de privacy van politieagenten en betrokken burgers en de politie overlast bezorgt bij haar taakuitoefening;**

**Overwegende, dat in de ons omringende landen deze vorm van afluisteren en het bezit van dergelijke afluisterapparatuur, strafbaar is gesteld;**

**Overwegende, dat de politieberichtgeving onvoldoende is beveiligd tegen afluisteren;**

**Nodigt de regering uit, de kamer zo spoedig mogelijk te informeren over wettelijke en technische maatregelen, die getroffen kunnen**

**worden om een eind te maken aan het afluisteren met behulp van apparatuur, die kennelijk (mede) is ingericht voor de ontvangst van politieberichtgeving.**

### Belangenafweging

De bespreking duurde van 10.30 tot 16.15 uur en het is natuurlijk niet mogelijk alles wat is gezegd hier weer te geven. De standpunten waren echter snel duidelijk. De scannerimporteurs staan op het standpunt, dat wanneer berichten moeten worden beschermd, men spraakversluiting (cryptofoon-scramble) moet toepassen. Men is bereid, af te zien van de verkoop en import van decodeer apparatuur. Deze positieve houding werd gewaardeerd door de RCD, die zei, belangen te moeten afwegen. Enerzijds is daar het belang van de bescherming van de privacy, waarvan in de motie sprake is, anderzijds het belang van de 600.000 scannerluisteraars die hun hobby dreigen te verliezen. De RCD merkte daarbij op, dat spraakversluitingsapparatuur kostbaar is en problemen op kan leveren, zoals het feit dat de RCD dan zelf de gesprekken niet meer kan beluisteren! Op de vraag of de overheid dan een soort „Big brother is watching you” praktijken hanteert, werd geantwoord dat men niet naar de inhoud van de gesprekken luisterde, maar de kwaliteit van de verbindingen controleert. . . Daarnaast bepleitte



# ERBODEN ! ?

## scannerimporteurs RCD

de RCD, dat het duurder worden van communicatie-apparatuur door spraakversluisingsapparatuur een beperking kon opleveren, omdat sommige gebruikers het dan misschien niet meer kunnen betalen. Hoewel men op de rechtstreekse vraag of de PTT eigenlijk al besloten had een scannerverbod te adviseren geen antwoord wilde geven, vonden wij de volgende opmerking veelzeggend.

Ir. Herman zei, dat alleen spraakversluiting een maatregel was die het beluisteren van berichten niet volledig tegen kon gaan; datzelfde geldt voor het alleen nemen van de maatregel van het verbod tot het in bezit hebben van scanners; maar dat beide maatregelen samen uiteraard het meest effectief zijn. . .

### Inventarisatie

Samen met de PTT werd een lijst opgesteld van de gebruikers van scanners, want het is natuurlijk niet zo, dat scannerluisteraars alleen maar hobbyisten zijn. Genoemd werden ondermeer: de politie en brandweer zelf, vrouwen van politieagenten en brandweerlieden. Vertegenwoordigers (verkeersinfo!), journalisten en particuliere ziekenwagen- en takel-diensten. Men was het erover eens, dat de misdaad altijd in staat zou zijn de politie en recherche af te luisteren! Verder werd aan de hand van de vraag naar kristallen vastgesteld dat de belangstelling voor gemeente- en rijkspolitie zo'n 30 à 40% is, maar dat

de genoemde diensten als geld- en gevangentransporten nauwelijks in de belangstelling staan (1-3%)! Verder was opmerkelijk dat de scannerimporteurs aangaven dat in die steden waar vrij algemeen spraakversluiting wordt toegepast, zoals bijvoorbeeld in Maastricht, de scannerverkoop sterk terugloopt. Op zich is dat al een aanwijzing, dat spraakversluiting zeer effectief is. Het feit, dat een dergelijke inventarisatie werd gemaakt is op zich al veelzeggend. De RCD vroeg ook daadwerkelijk, of de importeurs nog scanners zouden kunnen verkopen, waar bijvoorbeeld een aantal banden uit weggelaten zouden zijn, zoals politieband-autotelefoon etc. De scannerimporteurs lieten er geen twijfel over bestaan, dat zoiets hetzelfde effect zou opleveren als een totaal scannerverbod. . . Het beluisteren van de autotelefoon en marifoon vormde een zwaarwegend punt in de discussies. Opgemerkt werd ondermeer, dat er een rechtsongelijkheid zou gaan bestaan als scanners verboden zouden worden: de bezitters van een officiële marifoon (telefoongesprekken via Scheveningen Radio) kunnen namelijk met hun door de PTT goedgekeurde apparatuur de gesprekken van hun medegebruikers beluisteren!

### Satellieten, telex en kortegolf

Het is ons duidelijk geworden, dat de RCD niet alleen

maar denkt over het nemen van maatregelen tegen scanners. Op de opmerking dat de politiediensten ook op de kortegolf werkten, werd ondermeer aangevoerd, dat het op de kortegolf extra moeilijk was om spraakversluiting of versleuteling toe te passen, omdat het gaat om wereldwijde ontvangst en de Nederlandse PTT buitenlandse administraties niets kan verplichten. Verbod tot het in bezit hebben van dergelijke apparatuur is daarom de enige mogelijkheid indien men iets wil doen aan het beluisteren van die communicatie. De wet biedt in elk geval die mogelijkheid. Datzelfde geldt voor satellieten. Desgevraagd zei de RCD, dat de nieuwe wet alle mogelijkheden biedt voor het verbieden van apparatuur die bestemd is voor de ontvangst van TV-programma's die worden uitgezonden door satellieten als de Russische Horizon en bijvoorbeeld de OTS, en dat men technische eisen kan stellen aan ontvangstapparatuur die omroepsatellieten kan ontvangen. Hoewel men opmerkte dat de uitvoering van zo'n verbod mede een politieke zaak is, verwachtte men dat dat er 'dik in zou zitten' . . .

### Commentaar

We schreven in een ander artikel, dat we weten dat een ontvangersreglementering een lang gekoesterde wens is binnen de PTT, en dat men deze motie zou kunnen aangrijpen om die wens gestalte te geven. Wij hebben als re-

dactie van Radio Amateur Magazine niets op deze bespreking gehoord, dat dit vermoeden tegenspreekt. Integendeel, zouden we haast zeggen. De RCD zei, dat zij een heel belangrijk gewicht in de schaal leggen, en dat men dat gewicht wilde houden! Ze zeiden ook, dat er volgens hen geen sprake was dat Nederland nu ethervrijheid kende, en dat men de huidige ontvangstontwikkelingen maar eigenlijk zo heeft gelaten. . . Hoewel de RCD geen enkele toezegging kon en wilde doen omtrent het wel of niet verbieden van scanners-kortegolfontvangers en privé satellietshotels was het de slotopmerking van ir. Herman, hoofd RCD, die ons de indruk gaf dat we er niet gerust op moeten zijn. Hij zei, dat 'de politiek' veel waarde hecht aan 'privacy' en dat men soms hele andere besluiten neemt dan de adviezen luiden. Zelfs al zou de PTT adviseren uitsluitend tot versleuteling van de gesprekken over te gaan, dan nog is het niet zeker dat dat advies opgevolgd zal worden. . . Een duidelijke hint, dunkt ons en we zijn dan ook blij, dat het Radio Reglement waarin ondermeer de uitvoering van de nieuwe T en T wet wordt geregeld, eerst nog goedkeuring van de ministerraad behoeft. Dat geeft politici de kans te laten zien of men de klok werkelijk 43 jaar wil terugdraaien. . .

# TEST

# PHILIPS G7000 VIDEOGAME

De uitslag van de video-game enquête in nummer 30 was overduidelijk: ca. 90% van de inzenders willen dat we doorgaan met het testen van video-games en spelcassettes. Daarom na de test van het Intellivision game (nummer 26), het Atari game (nummer 27), nu de test van een spel dat al wat langer op de markt is: Het Philips G 7000 video-game.

## Populariteit en nieuwe ontwikkelingen

Het Philips G 7000 video-game is al een paar jaar verkrijgbaar en mede door zijn lage prijs behoorlijk populair. Dat geldt niet alleen voor Nederland, maar zeker ook voor de USA, waar het spel onder de naam Odeyssee 2 in de handel wordt gebracht. Philips is hard bezig om de populariteit van het spel op te voeren, door regelmatig nieuwe en betere spelcassettes uit te brengen. Zeker de laatste tijd doen de spelen weinig meer onder voor die van de andere merken, al biedt het beeldscherm een wat minder gedetailleerd beeld. Opmerkelijk is, dat Philips als enige combinatie van speelbord met pionnen en een video-game uitbrengt. Daardoor kunnen zeer complexe spellen gespeeld worden, zoals 'Wereld veroveraar' en avonturenspellen. In de USA is zelfs al een spraakmodule te koop, die op de G 7000 geklemd wordt. Met speciale spraak spelcassettes (bijvoorbeeld een speciale uitvoering van

Happelaar) wordt dan tijdens het spel bijbehorende spraak opgewekt. Philips is overigens niet op korte termijn van plan, deze spraakmodule ook in Nederland op de markt te brengen, omdat, zo zegt men, de spellen Engels spreken... Voor de spraakmodule en de bijbehorende spelcassettes zult u dus naar de USA moeten. Dat kan, want in tegenstelling tot het Atari game, zijn spelcassettes voor het Philips spel uit de USA ook in Nederland bruikbaar. (Dat geldt overigens niet voor het game zelf). Wat wel in Nederland verkrijgbaar is, zijn de spelcassettes van Imagic voor het Philips G 7000 video-game. Op het moment zijn hun toppers 'Demon Attack' en 'Atlantis' al leverbaar, maar het aantal zal sterk worden uitgebreid. Ook Parker brengt binnenkort spelcassettes uit voor het Philips-game. Het Philips spel biedt dus nogal wat toekomst mogelijkheden. Laten we daarom eerst maar eens gaan kijken naar de 'hardware', het game zelf.



## De basismodule

Het Philips G 7000 video-game is geen klein apparaat. De afmetingen zijn: 35 x 35 x 12 cm. (Zonder ingestoken spelcassette). De fikse afmetingen zijn ondermeer een gevolg van het feit, dat het Philips G 7000 game als enige beschikt over een compleet toetsenbord met letters, cijfers en rekenaanduidingen. Het zijn geen normale toetsen, maar zogenaamde tip-toetsen. Ze worden bediend door stevig op het vakje te drukken waarin een letter of cijfer staat. Het toetsenbord wordt in hoofdzaak gebruikt om de verschillende spelvarianten te kiezen. Daarnaast bestaat er bij een aantal spellen de mogelijkheid twee namen in te typen. Op het beeldscherm verschijnt dan de naam van degene die aan de beurt is. Er zijn slechts een beperkt aantal spellen waar het lettergedeelte van

het toetsenbord echt wordt gebruikt. Het G 7000 systeem is vervaardigd van stevige slagvaste kunststof in de kleuren zilver metallic en zwart. Het spel is bedienbaar met de tiptoetsen, dus er zijn geen tuimel- of wipschakelaars die defect kunnen raken. Aan de andere kant is er ook geen aan/uit schakelaar voor de voedingsspanning. Zolang de stekker in het stopcontact zit, is het spel ingeschakeld. Door het geringe stroomverbruik zal dit niet altijd een bezwaar zijn, maar erg fraai is het niet. Zoals u op de foto kunt zien, is het bovenste deel van het G 7000 game schuin olopemd. Daarin zit een sleuf, waarin de spelcassettes kunnen worden gestoken. Onder in de sleuf is een connector aangebracht. De connector is voorzien van dubbele vergulde contacten, waarin de printplaat van de spelcassette past.



### Joy-sticks

Het game wordt bediend door middel van 2 joy-sticks, die vast zijn verbonden met het game. Dat is in sommige gevallen onhandig bij het opbergen. De snoeren naar beide joy-sticks zijn plat, dun en soepel en hebben een lengte van 1.25 m. Dat is over het algemeen ruim voldoende. De joy-sticks zelf zijn vierkante doosjes, 85 x 115 x 45 mm groot. Bovenop is een staafje aangebracht, dat zich makkelijk met duim en wijsvinger laat bedienen. Het 'stickje' veert automatisch naar de middenpositie als men het loslaat. De veerspanning is vrij hoog en dat veroorzaakt wel eens problemen met de reactiesnelheid. Er zijn 8 stuurrichtingen. De bovenzijde van de joy-stick is voorzien van uitsparingen, zodat de stuurknuppel bij maximale uitslag altijd in de juiste stand staat. Op de joy-stick is ook

een 'vuur'-knop aangebracht. De kleur is identiek met die van de rest van de joy-stick en hij valt daarom nauwelijks op. De knop is echter zeer licht bedienbaar en heeft een hele korte slag, waardoor snel reageren mogelijk is. De joy-stick is het best bedienbaar wanneer hij in de hand wordt gehouden. Het kastje is niet voorzien van rubber dopjes zodat het snel wegglijdt als men het niet goed vast heeft.

### Aansluiten

Het G 7000 game is voorzien van een vaste kabel met IEC plug voor de aansluiting op een kleuren-tv. De plug wordt in plaats van de antennestekker aangesloten. Jammer is, dat geen antenne/tv-spel omschakelaar wordt meegeleverd. Zo'n apart kastje maakt het mogelijk door middel van een keuzeschakelaar, of het tv-spel, of de gewone anten-

ne op de tv aan te sluiten. Dan behoeft u niet de hele tijd achter de tv te duiken als u een spelletje wilt spelen. Die omschakelkastjes zijn wel verkrijgbaar bij de radio- en tv-handel. Daar is ook een 'toesteltransformator' van 75 naar 300 Ohm te krijgen als u het spel bijvoorbeeld op een oudere zwartwit-tv wilt aansluiten. De kleuren van de Philips cassettes zijn namelijk zo samengesteld, dat naast elkaar liggen kleuren altijd als verschillende tinten grijs worden weergegeven. Daardoor blijven alle details op een zwartwit-tv zichtbaar, al is het spelen op een kleuren-tv natuurlijk veel aardiger.

### Spelcassettes

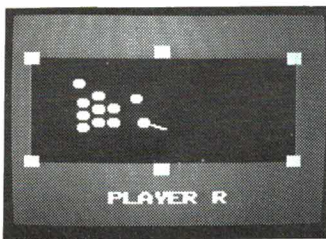
De Philips spelcassettes zijn voorzien van een handige beugel, waarmee men ze makkelijk in en uit de basismodule kan pluggen. De behuizing is van stevige

zwarte kunststof. Ook als men er per ongeluk een keer op staat, gaan ze niet kapot, zoals tijdens onze test bleek. . . . In tegenstelling tot de spelcassettes van andere merken zijn de Philips spelcassettes niet verpakt in een kartonnen doos, maar in een keurige kunststof cassette met scharnierend deksel. Dat is veel makkelijker bij het opbergen, want de cassettes kunnen nu worden gestapeld. In de opbergcassette is ook plaats voor de universele handleiding (ook met Nederlands deel), die bij elk spel hoort. Het bij spelfanaten bekende roepen: 'Waar is de gebruiksaanwijzing' behoort daarmee ook tot het verleden. Er zijn op dit moment zo'n 45 spelcassettes voor het Philips G 7000 game verkrijgbaar. De prijzen lopen nogal uiteen, omdat een aantal cassettes zijn voorzien van extra geheugen om het spel mogelijk te maken. Een goed voorbeeld daarvan is de schaakmodule, maar ook de latere generatie spellen heeft vaak zo'n extra uitbreiding van het geheugen. Bij het ontwerpen van spelcassettes kan men uitgaan van een aantal basisgedachten. Twee bekende principes zijn bijvoorbeeld: een enkel spel, maar met een zeer groot aantal kleine variaties. Het gevolg van al die variaties is dat de besturingsmogelijkheden en het schermbeeld vaak eenvoudig zijn. Dergelijke spellen, die graag worden gespeeld door jongere kinderen, vindt men veel bij Atari en Audio Sonic. Het tweede principe gaat uit van een spel zonder veel variaties, maar met zeer uitgebreide besturingsmogelijkheden en een zo gedetailleerd mogelijk schermbeeld. Dat soort spellen vereist nogal wat oefening en bestudering van de spelregels, waardoor ze meer geschikt zijn voor ouderen. Spelen volgens dit principe vindt men ondermeer bij Intellivision. Philips gaat qua ontwerpen zo'n beetje zijn eigen weg. Het G 7000 systeem is zodanig van constructie, dat het niet mogelijk is zeer gedetailleerde beelden op het scherm te zetten. In een oneindig aantal varia-

ties zag Philips kennelijk niet zoveel brood en daarom bevatten veel spelcassettes 2 of zelfs 3 volkomen verschillende spelen. Een voorbeeld is video-pac 1, dat bestaat uit auto-rennen, stock-car race en geheimschrift. Er zijn echter ook spellen met een groot aantal variaties. Voor elk wat wils dus...

## Beoordeling spelcassettes

Een aantal van de Philips spelcassettes zijn getest door het Radio Amateur Magazine testteam, bestaande uit 7 spelteams van 2 personen, variërend in de leeftijden van 9 tot 46 jaar. Er zijn drie volwassenen-teams en vier jongeren-teams. De moeilijkheidsgraad wordt voorgesteld door blokjes. Een blokje betekent een eenvoudig te spelen spel, vijf blokjes betekenen dat eerst flink moet worden geoefend voordat goed gespeeld kan worden. Ook het schermbeeld wordt beoordeeld: 2 D(imensionaal) betekent dat het schermbeeld 'vlak' is, 3 D(imensionaal) betekent dat perspectief is toegepast zodat 'diepte' in het beeld wordt verkregen. De waarderingscijfers lopen van 1 tot 10.

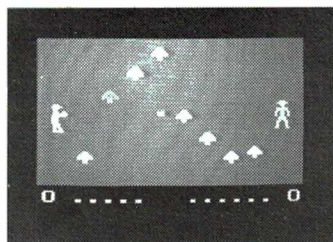


### Biljart, video-pac 35

Met dit spel kan biljart worden gespeeld. Het gaat hierbij om twee vrijwel identieke versies van Amerikaans biljart; namelijk Rotation en Eight ball. Het 'biljart' heeft op de hoeken en in het midden van de lange zijden zakken, waarin een bal gestoten moet worden. Bij '8' ball gaat het om twee (donkergrijze) ballen van de tien, die in de zakken gestoten moeten worden. Bij Rotation zijn er 5 blauwe en 5 gele ballen, maar het is de bedoeling er zoveel mogelijk in de zakken te stoten. Dat stoten gaat met een keu, die als een wit, stotend streepje naast de speel-

bal zichtbaar is. Met behulp van de joy-stick kan de keu om de bal heen draaien zodat in een bepaalde richting kan worden gestoten. De keu kent 24 richtingen. Dat lijkt veel, maar is toch niet altijd voldoende om de bal precies zo te spelen als men wil. De ballen kaatsen en klossen, maar de uitloop is vrij kort. Soms gedragen de ballen zich anders als bij een normaal biljart. Als men bijvoorbeeld met de speelbal een andere bal net raakt beweegt die bal zich soms in een richting die niet mogelijk is. Het spel kon de teams geen van allen erg lang boeien.

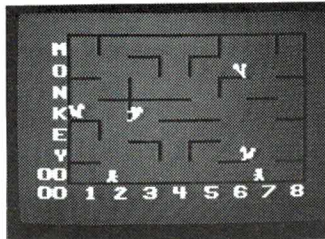
**Beeld: 2 D, matig gedetailleerd;**  
**Moeilijkheidsgraad: ■■,**  
**aantal spelers: 2;**  
**Jeugdwaardering: 6,5, volwassenwaardering: 6.**



### Revolverhelden, video-pac 14

Dit spel is een aardige variant op de bekende schietspellen. Op het scherm verschijnen twee 'revolverhelden' en een aantal obstakels, die wat weg hebben van paddestoelen, maar volgens de gebruiksaanwijzing rotsblokken zijn. Elke speler bestuurt een revolverheld en het is uiteraard de bedoeling de tegenstander neer te schieten. Daarbij moet handig gebruik gemaakt worden van de rotsblokken. Men kan zich er achter verschuilen, maar de blokken weerkaatsen ook de kogels. De revolverhelden zijn goed bestuurbaar, maar helaas kunnen de helden alleen maar horizontaal schieten, dus links en rechts. Ook is de rechter speler in het voordeel van de linker! Schuin schieten kan ook niet, en dat maakt het spel nogal voor spelbaar. Er kan ook door 1 speler tegen de computer worden gespeeld. Helaas is de computer niet zo slim en na een of twee keer oefenen

wint men makkelijk van de computer. Het spel kan ook automatisch spelen. De computer bestuurt dan beide mannetjes en men kan rustig toekijken hoe ze elkaar neerschieten. Bij elke ronde worden de rotsblokken in het veld op andere plaatsen neergezet, zodat daar de variatie in het spel vandaan komt. Heeft een van de spelers de ander 10 keer neergeschoten, dan is het spel afgelopen. De jongeren vonden het spel wel aardig, maar de ouderen vonden het na een paar spelletjes te makkelijk. **Beeld: 2 D, eenvoudig gedetailleerd;**  
**Moeilijkheidsgraad: ■■;**  
**Aantal spelers: 0, 1 of 2;**  
**Jeugdwaardering: 7, volwassenen: 6.**

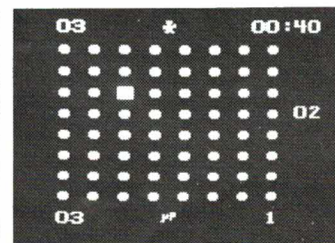


### Apestreken, video-pac 37

Dit is zo'n cassette met een extra geheugen. Dat is dan ook gelijk te merken in de veelzijdigheid van dit erg aardige spel, waarvoor geen equivalenten van andere spelfabrikanten bestaan. Op het scherm verschijnt een vierkant, met daarin (willekeurig geplaatst) een aantal horizontale en verticale lijnen. Het vierkant is een apekooi, en de lijnen zijn een klimrek. In de kooi klimmen 4 apen over de rekken. De beide spelers besturen elk een mannetje, dat op de klimrekken kan springen, maar daarin niet zo handig is als de apen. Het is de bedoeling, dat het mannetje tikkertje speelt met de apen. Wordt een aap aangetikt, dan wordt hij rood van kwaadheid en springt weg. De richting van springen wordt door de speler bepaald. Bij elke tik krijgt de speler een punt. Als de aap echter kwaad is (rood), dan zit hij de speler achterna en raakt de aap het mannetje, dan 'bevriest' die en kan niet meer spelen. Wordt een aap de eerste maal getikt, dan blijft hij slechts korte tijd

kwaad. Bij elke maal tikken blijft de aap langer kwaad en wordt het dus steeds moeilijker hem te ontwijken. Het spel kent een aantal varianten. Bij het 'roterende klimrek' verschuift het rek steeds een stukje naar boven en wordt het moeilijker de apen te tikken en te ontwijken. Bij het 'onzichtbare' klimrek moet men op goed geluk werken en ten slotte is er nog een variant, waarbij een derde speler(!) delen van het klimrek weghaalt. Het spel werd met veel enthousiasme door zowel de jeugd als volwassen teams gespeeld. Het is niet zo erg makkelijk en men kan ver komen door tactisch te spelen. Zo kan men bijvoorbeeld erop letten, niet steeds dezelfde aap te tikken, en men kan bijvoorbeeld een getikte aap laten wegspringen naar de tegenstander, die daardoor wordt uitgeschakeld.

**Beeld: 2 D, redelijk gedetailleerd;**  
**Moeilijkheidsgraad: ■■■;**  
**Aantal spelers: 1, 2 of 3;**  
**Jeugdwaardering: 8,5, volwassenen: 7,5.**

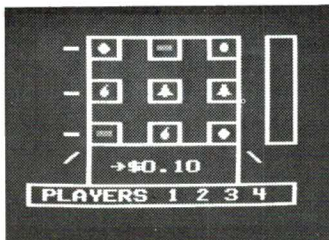


### Samurai, video-pac 15

Dit is de elektronische versie van het zeer oude, maar erg aardige Japanse bordspel. Op het bord, op het tv-scherm voorgesteld door punten kunnen beide tegenstanders schijven plaatsen, respectievelijk rode en groene schijven. Het principe van het spel berust op het 'inkapselen' van de schijven van de tegenstander. Men moet zijn schijven altijd plaatsen naast de schijf van een tegenstander en er moet altijd een rechte lijn (horizontaal — verticale of diagonaal) tussen de te plaatsen en een 'eigen' schijf. Voldoet men aan die voorwaarde, dan veranderen de schijven van de tegenstander in kleur en men krijgt even zoveel punten. Zo beschreven lijkt het een erg

eenvoudig spel, maar dat is het beslist niet. Er is erg veel denkwerk en tactisch inzicht voor nodig om de tegenstander te overwinnen en doet in dit opzicht beslist niet onder voor bijvoorbeeld dammen. De kunst is namelijk te zorgen dat uw laatste schijf aan de rand van het bord komt. Dan kan de tegenstander er niet naast gaan staan. Bovendien is het mogelijk schijven zodanig te plaatsen, dat er verschillende rechte lijnen ontstaan, waarbij alle tussenliggende schijven van de tegenstander veranderen. Er kan zowel door twee spelers als tegen de computer worden gespeeld. Bij het spelen tegen de computer zijn er drie moeilijkheidsgraden. De computer is zeer slim en in de moeilijkste variant kon geen van de testteams ervan winnen. . . . Op het scherm gebeurt natuurlijk niet zoveel en het is een echt denkspel. De jongsten uit het testteam vonden het spel te moeilijk, maar door de volwassenen werd het graag gespeeld.

**Beeld: 2 D, eenvoudig gedetailleerd;**  
**Moeilijkheidsgraad: ■■■■ tot ■■■■■■;**  
**Aantal spelers: 1 of 2;**  
**Jeugdwaardering: 6, volwassenenwaardering: 8,5.**

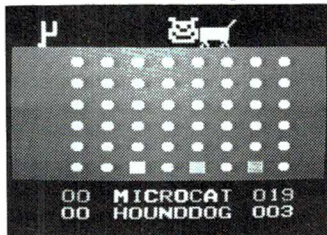


**Las Vegas gokmachine, video-pac 23**

Deze speelcassette bootst een 'een-armige bandiet', zoals gokspelen soms wel worden genoemd, na op het tv-scherm. Zichtbaar zijn 3 rijen van drie symbolen, zoals kersen, sinaasappels, bellen, pruimen, meloenen, enz. Met dit spel kan worden gewed op een enkele rij tot drie rijen en twee diagonalen. De kans op winst is daardoor variabel, en ook is het mogelijk met verschillende bedragen te wedden. Lastig is, dat bij elke beurt eerst aangegeven moet worden op welke rijen gewed moet worden. Het was handi-

ger geweest dat dit bijvoorbeeld op het keyboard eenmalig ingetoetst had kunnen worden. Het spel is een geluksspel en men kan het niet zelf beïnvloeden. Jammer is, dat er geen 'hold' aanwezig is zoals op de echte machines. Van dit soort spelen moet men houden. Sommige mensen kunnen er, net als in de automatenhallen niet afblijven, anderen vinden er niets aan.

**Beeld: 2 D, redelijk gedetailleerd;**  
**Moeilijkheidsgraad: ■;**  
**Aantal spelers: 1 tot 4;**  
**Jeugdwaardering: 7, volwassenenwaardering: 6.**

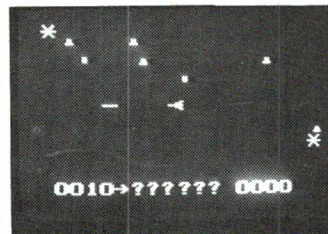


**Vier op een rij, video-pac 40**

Het spel 'vier op een rij' is overbekend. Het gaat daarbij om een verticaal bord met sleuven, waarin twee spelers gekleurde schijven kunnen laten vallen. De winnaar is degene, die het eerst vier schijven in een rechte lijn heeft, dus horizontaal, verticaal of diagonaal. Het Philips videogame maakt het spelen van dit spel extra aantrekkelijk, doordat de spelers een hond, respectievelijk een kat besturen, die een schijf in z'n bek meedraagt. Door een druk op de actiekноп laat het beest de schijf in de door de speler uitgekozen rij vallen. Het goed spelen van dit spel, zeker bij twee gelijkwaardige tegenstanders is beslist niet zo makkelijk als men denkt. Heel bijzonder van het Philips game is, dat de computer de kansen berekent van beide spelers om te winnen. Die kansen worden weergegeven door een getal. Hoe hoger het getal, hoe meer kans om te winnen. Is het getal 125, dan behoeft nog maar een schijf te worden geplaatst om te winnen. De teams vonden dit in het begin handig, omdat de computer je attendeerd op vier op een rij, die je soms zelf niet zag. Maar over het algemeen vond men

deze kansweergave toch meer een nadeel. Het spel wordt namelijk gewonnen door een kans te benutten die je tegenstander niet ziet. Als je kansgetal 125 is, weet je tegenstander dat je nog maar een steen hoeft te plaatsen. Hij zoekt dan net zolang totdat hij zijn steen zodanig kan plaatsen dat jouw 'vier op een rij' mislukt. Heeft men dat eenmaal door, dan eindigen de meeste spellen in remise. Daardoor is de lol er gauw vanaf. Gelukkig is de kansweergave uitschakelbaar, en dat maakt het spel toch weer aantrekkelijk. Vier op een rij kan ook door 1 speler tegen de computer worden gespeeld. Het heet dan micro-cat. Er zijn drie moeilijkheidsgraden en de moeilijkste stand is het niet mogelijk van de computer te winnen. Een andere 1-speler versie is micro-dog, ook in drie moeilijkheidsgraden. Het is hetzelfde als micro-cat, maar nu kunt u aan de computer vragen u te adviseren waar u de steen moet plaatsen. Ten slotte is er nog micro-cat tegen micro-dog. De computer speelt dan twee partijen tegen zichzelf en u hoeft alleen maar te kijken. . . .

**Beeld: 2 D, matig gedetailleerd;**  
**Moeilijkheidsgraad: ■■■■ tot ■■■■■■;**  
**Aantal spelers: 0, 1 of 2;**  
**Jeugdwaardering: 7, volwassenenwaardering 8.**

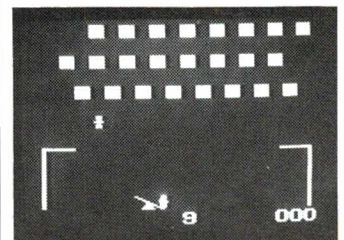


**Vrijheidsstrijders, video-pac 39**

Dit is een ruimtevaart/schietspel. U bestuurt een ruimteschip, dat door het heelal vliegt. U wordt aangevallen door vijandelijke ruimteschepen die ruimtemijnen op u loslaten. Verder zweven er ook paarse gevangenskooien door het heelal. Door uw ruimteschip tegen zo'n kooi aan te sturen bevrijdt u een gevangene en krijgt u extra

punten. Er zijn twee spelvarianten. De eerste is de vijandelijke ruimteschepen en ruimtemijnen alleen maar te ontwijken. Een teller houdt bij, hoelang u dat volhoudt. Het tempo waarin vijanden verschijnen neemt toe naar mate u het langer volhoudt. De tweede variant is nagenoeg identiek met de eerste versie, maar nu heeft u een laserkanon op uw ruimteschip. Punten worden verkregen door de vijanden neer te schieten. Bijzonder bij dit Philipsspel is dat een speler tussen de twee joy-sticks kan kiezen. De linker regelaar laat de ruimtejager in alle richtingen bewegen (eigenlijk bewegen de vijanden en de jager staat stil), met de rechter regelaar kunt u de jager alleen op en neer bewegen en dat maakt het spel moeilijker. Het werd door de teams niet zo makkelijk gevonden een hoge score te behalen: hoewel het op zich niet zo moeilijk is te spelen.

**Beeld: 2 D, matig gedetailleerd;**  
**Moeilijkheidsgraad: ■■■ tot ■■■■■■;**  
**Aantal spelers: 1 of 2 met elk 1 regelaar;**  
**Jeugdwaardering: 7, volwassenenwaardering: 6,5.**



**Vliegende acrobaten, video-pac 33**

Vliegende acrobaten is een behendigheidsspel, waarvan andere merken ook equivalenten hebben. Bovenin het scherm bewegen drie rijen 'ballonnen', voorgesteld door vierkante blokjes. De speler bestuurt een wip. Een acrobaat staat steeds op de wip, de ander springt van een platform. Het is de bedoeling, de wip zodanig te besturen, dat de springende acrobaat precies op het vrije uiteinde van de wip terecht komt. Lukt dat, dan schiet de andere acrobaat omhoog en prikt ballonnen stuk. Door het springen van een ballon

wordt hij opzij of omhoog geslingerd, waardoor meerdere ballons springen. Daardoor bevat het spel een geluksfactor, want hoeveel ballonnen er springen hangt niet af van uw stuurmanskunst. Bij dit spel werd de hoge veerspanning van de joy-sticks als een nadeel ondervonden. Het precies plaatsen van de wip is erg lastig. Het lukte maar weinig teams de wip zodanig te besturen, dat de acrobaten meermalen ballonnen konden stuk prikken. Het spel kent 18 varianten, zes voor een speler en twaalf voor 2 spelers. Ondanks de moeilijke besturing vonden de teams het spel erg aardig.

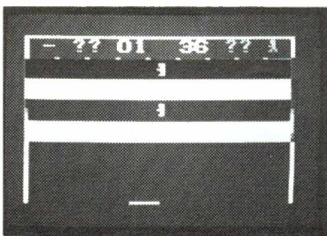
**Beeld: 2D, redelijk gedetailleerd;**

**Moeilijkheidsgraad:**

■■■■■;

**Aantal spelers: 1 of 2;**

**Jeugdwaardering: 8, volwassenwaardering: 7.**



## Dambuster, video-pac 29

Dambuster is een aardig bedachte variant op het overbekende spel Break-out. Boven in het scherm verschijnen 5 gekleurde balken, de dammen. In elke balk kan een mannetje bewegen, dat bij schade de dam kan repareren. Hij moet daarvoor naar een van beide zijanten van het scherm om energie op te doen. De mannetjes worden door een speler bestuurd met een joy-stick. De andere speler bestuurt een weerkaatsingsstreepje, dat kogels kan weerkaatsen. Raakt een kogel de dam, dan verdwijnt 1/9 deel van de dambalk. De andere speler moet dan gauw repareren. De strijd spitst zich dus toe op de vraag hoe goed de ene speler de kogels kan weerkaatsen en hoe snel de ander kan repareren. Op zich een erg aardig idee voor een spel maar helaas is de strijd nogal ongelijk. Ondanks het feit dat de verende joy-stick de bediening van het weerkaatsingsstreepje erg

moeilijk maakt, is de dammen-reparateur beslist in het nadeel. Dat geldt zeker voor de 2e versie van dit spel, waarbij een kogel helemaal door de dammen heen schiet. Een ander probleem is dat de terugkaatsende kogel zich sneller beweegt dan de speler het weerkaatsingsstreepje kan bewegen. Bij de 1-speler versies van Dambuster waar de spelers tegen de computer speelt is het dan ook vrijwel onmogelijk te winnen. De testteams vonden het idee van het spel erg leuk, maar de lastige besturing zorgde ervoor dat de beoordelingscijfers minder hoog uitvielen dan had gekund.

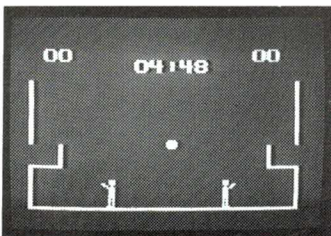
**Beeld: 2 D, redelijk gedetailleerd;**

**Moeilijkheidsgraad:**

■■■■■■■;

**Aantal spelers: 1 of 2;**

**Jeugdwaardering: 6, volwassenwaardering: 6,5.**



## Bowling/basketbal, video-pac 3

Deze cassette bevat twee volkomen verschillende spellen, namelijk bowling (kegelen) en basketbal. Bowling kan worden gespeeld door 1 tot 4 spelers. Op het scherm verschijnen 2 strepen, de baan, met aan de bovenzijde 10 witte punten als kegels. Onderaan de baan beweegt een punt van links naar rechts en weer terug. Door op de actieknop te drukken stopt de heen en weergaande beweging en gaat de kogel naar boven vanaf de plaats waar hij op het moment was dat op de knop werd gedrukt. Tijdens het rollen kan de kogel van richting worden veranderd. Het leren omschieten van alle kegels is een trucje dat de spelers snel doorhebben en met uitzondering van de negenjarige vond geen van de teams dit spel de moeite waard. Bij basketbal moeten de spelers een bal die bovenuit het midden van

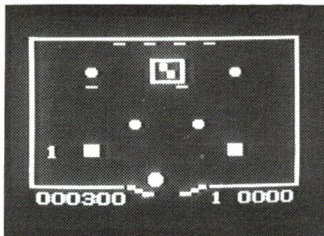
het scherm komt opvangen en in de basket van de tegenstander werpen. Dit spel werd iets aardiger gevonden dan bowling, maar de cassette kon geen van de teams lang boeien.

**Beeld: 2 D, zeer eenvoudig;**

**Moeilijkheidsgraad: ■;**

**Aantal spelers: 1 t/m 4 (basket 2);**

**Jeugdwaardering: 5, volwassenwaardering: 4.**



## Flipperspel, video-pac 24

Met dit spel wordt de bekende flipperkast uit de automatenhallen nagebootst. De flipperkast en de obstakels zijn betrekkelijk simpel, en men heeft slechts 1 stel flippers. Wel aardig is dat de flippers niet alleen kunnen wippen, maar ook naar links en rechts verschuifbaar zijn. Het is daardoor — na overigens behoorlijk oefenen — mogelijk de ballen lang in het spel te houden. Aardig detail is dat de ballen harder het spel ingeschoten worden naarmate de stuurknuppel langer naar achteren wordt getrokken. De cassette kent slechts een schermbeeld. Wel zijn verschillende balsnelheden te kiezen. De kaatsing van de ballen is vrij willekeurig wanneer ze tegen een obstakel zijn gebotst. Het op zich eenvoudig en simpel spel werd voornamelijk door de jongere teams wel aardig gevonden.

**Beeld: 2 D, matig gedetailleerd;**

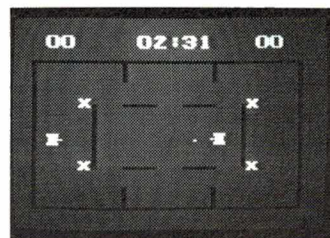
**Moeilijkheidsgraad: ■ tot ■■■■;**

**Aantal spelers: 1 tot 4;**

**Jeugdwaardering: 7,5, volwassenwaardering: 6,5**

## Lucht/zee- en tankslag, video-pac 4

Deze cassette bevat twee schietspellen die volkomen verschillend zijn, namelijk een gevecht tussen vliegtuigen en schepen en tussen twee tanks. Beide spellen zijn



bestemd voor twee spelers. Bij het lucht/zeeslag-spel bestuurt de ene speler een vliegtuig, dat boven zee vliegt. Het vliegtuig kan bommen laten vallen. In de zee varen een aantal schepen, waarvan er een het vijandelijke schip is. Het is de bedoeling dat de bom het vijandelijke schip treft, en niet de neutrale schepen want dat levert strafpunten op. De andere speler bestuurt het schip en kan op zijn beurt raketten op het vliegtuig afvuren. Het spel kent drie varianten, waaronder een met bestuurbare raketten. Het spel werd met name door de jeugdteams enthousiast gespeeld, maar de ouderen ging het vrij snel vervelen. Het tweede spel van deze cassette is het bekende 'tanks slag'. Beide spelers besturen een tank, waarbij het de bedoeling is, dat ze op elkaar schieten. De tanks zijn vrij lastig bestuurbaar, omdat ze niet zondermeer in de richting rijden waarheen de joy-stick wordt gehouden. Ze kunnen wel met behulp van de stick links- als rechtsom draaien. Als ze in de goede stand staan, kunnen ze weer recht vooruit rijden in de gewenste richting. Er zijn 12 varianten, ondermeer met (zichtbare) mijnen, obstakels en bestuurse raketten. De teams vonden dit spel minder aardig dan lucht/zeeslag.

**Beeld: 2 D, redelijk gedetailleerd;**

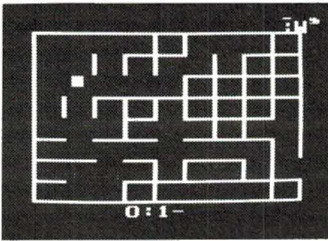
**Moeilijkheidsgraad: lucht/zeeslag ■■■■, tank ■■■;**

**Aantal spelers: beide spellen 2;**

**Jeugdwaardering: 7, volwassenwaardering: 6.**

## Labyrinth/supermind, video-pac 32

Deze cassette bevat een zeer aardig doolhofspel en een video-versie van het overbekende mastermindspel. Bij het doolhofspel kan door zowel een speler als twee spelers om de beurt een blokje



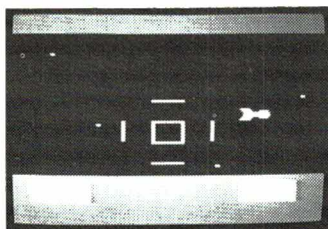
van de ene kant van het doolhof naar de andere kant worden gebracht. Een ronde bestaat uit tien beurten, waarbij de doolhof steeds verandert. Het spel kent 16 varianten, waaronder de erg aardige varianten waarbij men het blokje door een continu veranderend doolhof moet loodsen. Een variant die ook met enthousiasme door de teams werd gespeeld is die waarbij men tegen de computer moet spelen. Het is een achtereenvolgende spel waarbij u door de doolhof moet zien te komen en de computer een blokje bestuurt dat uw blokje probeert te pakken voor u daarin slaagt. Het tweede spel in deze cassette is een variant op het bekende mastermind. De computer neemt vier symbolen in gedachten. Dat kunnen letters, rekentekens en cijfers zijn. U moet door raden, deduceren en combineren zo snel mogelijk de symbolen en de juiste volgorde te weten zien te komen. De computer geeft op het scherm aan of u symbolen en/of de juiste plaats goed heeft aangegeven. Uiteraard wordt bij dit spel het key-board van de G 7000 gebruikt.

**Beeld: 2 D, matig gedetailleerd;**

**Moeilijkheidsgraad: doolhof ■ tot ■■■■, supermind ■■■■■;**

**Aantal spelers: 1 of 2 (om de beurt);**

**Jeugdwaardering: doolhof 7, mind 6; Volwassenenwaardering: doolhof 7, mind 8.**



### Cosmic conflict, video-pac 11

Cosmic conflict oftewel

ruimte-oorlog is een ruimtevaart/schietspel voor 1 persoon. Op het scherm verschijnt een soort vizier, waarachter het heelal is te zien met sterren en vijandelijke ruimteschepen. Er zijn 15 ruimteschepen, tien vrachtschepen en vijf jagers. Het is uiteraard de bedoeling de ruimteschepen te vernietigen met uw laser kanon. Het aardige is daarbij, dat u niet eindeloos kunt schieten, maar daarin beperkt wordt door een gelimiteerde hoeveelheid energie. Die energie raakt ook op door het bewegen van uw ruimteschip. En dat is nu juist nodig, want de vijandelijke schepen bewegen continu. Heel slim hebben de Philips-programmeurs ervoor gezorgd, dat wanneer de joystick in de middenpositie staat, de ruimteschepen juist bewegen. Er dient dus continu bijgestuurd te worden, wat het zuiver richten erg moeilijk maakt. Kortom, het is een erg aardig spel en niet al te makkelijk. Het werd dan ook enthousiast door de teams gespeeld. Het schermbeeld is voor zover de G 7000 dat toelaat, heel behoorlijk gedetailleerd.

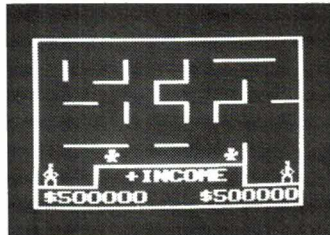
**Beeld: 2 D, goed gedetailleerd;**

**Moeilijkheidsgraad:**

■■■■■;

**Aantal spelers: 1;**

**Jeugdwaardering: 8, volwassenenwaardering: 8,5.**



### Pak het geld en neem de benen, video-pac 12

Dit is een doolhofspel voor twee personen, dat een aardige variant is op gewone doolhofspellen. De beide spelers besturen een mannetje. Dat mannetje kan zich door het doolhof bewegen, maar sommige doorgangen zijn zo laag, dat hij zijn hoofd moet buigen. Dat kan door de actieknop in te drukken. In de doolhof bewegen ook twee robots. Bij het begin van het spel krijgt elke deelnemer

500.000 dollar. Na de start moeten de beide spelers de robotjes zo spoedig mogelijk vangen. Dat levert geld op. Vervolgens veranderen de robotjes van kleur en zitten ze u na! Hoe langer u ze ontloopt, hoe minder geld het kost. Daarna worden de zaken weer omgedraaid. Dege- ne die het eerst 1 miljoen dollar heeft vergaard is winnaar. De teams vonden het spel qua opzet erg aardig. De doolhof is steeds anders en bij geen enkel spel identiek. Toch is er weinig variatie in het spel. Heeft men eenmaal geleerd hoe de robotten te ontwijken en te vangen dan is er niet zoveel meer aan. Daarom raakten de teamleden vrij snel op het spel uitgekeken.

**Beeld: 2 D, goed gedetailleerd;**

**Moeilijkheidsgraad: ■■■■;**

**Aantal spelers: 2;**

**Jeugdwaardering: 7, volwassenenwaardering: 6,5.**

### Conclusie

De 7 testteams hebben geruime tijd met het Philips G 7000 game gespeeld. Bij een aantal gezinnen vond men de grootte een bezwaar. De tiptoetsbediening werd na enige gewinning wel prettig gevonden. Minder te spreken was men over de joy-sticks. Hoewel de 'vuurknop' of zoals Philips hem noemt: 'Actieknop' erg prettig bedienbaar is, zorgt de hoge veerspanning van de sticks zelf ervoor, dat de besturing over het algemeen vrij lastig is. De teams vonden de besturing van Atari en vooral van het Intellivision game veel beter. Maar dat zijn dan ook duurdere games. De prijs is echter een sterk punt van het Philips G 7000 systeem. De gemiddelde winkelprijs van het spel zelf is f 299,— zonder cassette. De spelcassettes kosten tussen de f 49,— en f 149,—.

Hoewel een aantal van de Philips games best aardig waren om te spelen, kon het game de oudere leden van ons testteam niet lang bekoren. De matig gedetailleerde schermbeelden en de bij sommige spelcasset-

### Satellietaanval, video-pac 34

In satellietaanval bestuurt u een ruimteschip, dat wordt aangevallen door vijandelijke satellieten en astroïden. Uw schip heeft een krachtveld, dat wel bescherming biedt tegen gewone astroïden, maar niet tegen vijandelijke satellieten en magnetische astroïden. De vijandelijke astroïden schieten laserstralen op u af. U kunt daaraan op twee manieren ontkomen: door u te verschuilen achter een gewone astroïde of door de vijandelijke satelliet te vernietigen. Dat is mogelijk doordat uw ruimteschip zelf ook een laserkanon heeft. U kunt dat laserkanon besturen met de joy-stick.

**Beeld: 2 D, matig gedetailleerd;**

**Moeilijkheidsgraad: ■■■■**

**Aantal spelers: 1;**

**Jeugdwaardering: 8,5, volwassenenwaardering 8.**

tes erg eenvoudige spelen gingen bij die groep vrij snel vervelen. Anders was dat bij de jongeren uit het testteam. Zoals uit de eerdere testen van videogames bleek, prefereren jongeren tot een jaar of 13-14 vaak eenvoudige spelen en nemen het soms matig gedetailleerde schermbeeld op de koop toe. Vooral de jongsten van de teams (9 en 11 jaar) waren behoorlijk enthousiast over het G 7000 game en prefereerden het bijvoorbeeld vaak boven een Intellivision game. De teams vonden het jammer, dat op de obbergcassette van de spelen geen beschrijving staat van het spel. Dat is lastig bij het kopen, maar er zijn wel veel Philips-dealers, die een console hebben met alle spelcassettes, waarop eerst gespeeld kan worden voor men iets koopt. De eindindruk die we het Philips G 7000 game meegeven: Als het game voornamelijk wordt gebruikt door kinderen en/of u sterk moet letten op de prijs, is de aanschaf van het Philips G 7000 game zeker het overwegen waard.

# Luchtvaart communicatie VHF en korte

In deze serie behandelen we stapje voor stapje het beluisteren van luchtvaartcommunicatie en wat daarmee samenhangt. Eigenlijk was het de bedoeling dat we deze aflevering zouden ingaan op het beluisteren van de communicatie bij het landen van vliegtuigen. Maar het dreigende gevaar van het verbod tot scanners, dat ook van grote invloed kan zijn voor luchtvaart-enthousiasten gooide onze planning in de war. Daarom nu eerst een verhaal dat we al eerder beloofden: de 'geheimtaal' van Schiphol Meteo.

## Weerberichten

Het weer, en vooral hoe het weer zich gaat gedragen is uitermate belangrijk in de luchtvaart. Alle vliegvelden hebben dan ook een uitgebreide weerdienst. Op Schiphol is dat Amsterdam Meteo broadcast op 126,2 MHz. Ruim 1,5 jaar geleden schreven we al eerder over deze dienst, maar lang niet iedereen van de huidige lezers zal dat gelezen hebben. Vandaar dat we nu nogmaals op die 'geheimtaal' van Amsterdam METbroadcast ingaan, want dat past uiteraard wel in deze artikelen serie over de luchtvaart.

## Weerberichten en voorspellingen

Wanneer u naar de meteodienst op 126,2 MHz luistert, hoort u een vriendelijke heren- of damesstem hele reeksen getallen uitspreken, waar een gewoon mens geen touw aan kan vastknopen. Die 'geheimtaal' bestaat echter uit een zeer nauwkeurig weerbericht gevolgd door een weersvoorspelling. A'dam Meteo

geeft niet alleen het weerbericht voor Nederland, maar voor een groot aantal luchthavens in Europa. Daardoor is het heel goed mogelijk zelf een korte termijn weersvoorspellingen voor Nederland samen te stellen. Daarvoor is het natuurlijk wel noodzakelijk, dat men weet, wat al die getallen en codes die je hoort betekenen.

We geven de verklaring van de codes aan de hand van een meteobericht zoals we dat onlangs beluisterden. Het bericht bestond uit dertien afzonderlijke gegevens. Nu vraagt u zich natuurlijk af, hoe je uit die gegevens kunt opmaken wat voor weer het is. We zullen daarom eens punt voor punt gaan bekijken.

## Stations aankondiging

Om de paar minuten roept de omroeper(ster) de naam van het station, bijvoorbeeld Amsterdam metbroadcast, of, 'This is Shannon Volmet' (we komen daar straks nog op terug). Tevens wordt na de aankondiging gezegd of het om een rapport gaat, met.report (metereological re-



port) of om een voorspelling (forecast).

1) Men begint met de aankondiging van de tijd waarop het rapport is samengesteld. Die tijd is GMT (Greenwich Meantime).

In de zomer is dat twee uur vroeger dan onze tijd, in de winter 1 uur vroeger dan bij ons.

2) Dan volgt de plaats waar het rapport is opgenomen. Amsterdam Meteo geeft meestal rapporten over de volgende luchthavens: Amsterdam, Rotterdam, Brussel, London (Heathrow), Hamburg, Dusseldorf, Bremen en Kopenhagen.

3) Het derde gegeven is de windrichting. De richting worden opgegeven in graden, waarbij 0 graden het Noorden, 90 graden het Oosten, 180 graden het Zuiden en 270 graden het Westen voorstellen. Als men dus zegt: two one zero degrees (210 graden) dan weet u dat de wind uit het zuid-zuid-westen komt.

4) Dan volgt de windsnelheid in knopen (knots). 1 knoop is gelijk aan een zeemijl, dus 1,852 km. Wij hebben een tabelletje voor u opgenomen voor het omrekenen van knopen naar kilometers en de wind-



# e op golf



kracht (Beaufort). Vaak wordt bij de windsnelheid ook nog extra informatie verstrekt. Bij windstilte zegt men vaak calm, bij veranderende windsnelheden variabel.

5) Als vijfde punt wordt het zicht 'visibility' gemeld. Het gaat hier in principe om de lengte van de landingsbaan die men kan overzien. De zichtafstand wordt bij Amsterdam Meteo in kilometers opgegeven, bij Engelse stations, zoals bijvoorbeeld Shannon Volmet in mijlen, 1 landsmijl is 1,609 km.

6) Het zesde gegeven heeft betrekking op het weertype. Er zijn verschillende uitdrukkingen in gebruik, waarvan we hier de meest courante vermelden:

Haze (hees) — heilig

mist (mist) — nevel

fog (fok) — mist

shallow fog (sjallow fok) — grondmist

thunderstorm (tunderstorm) — onweer

drizzle (drizzel) — motregen

rain (reen) — regen

snow (snoow) — sneeuw

showers (sjauwers) — regenbuien

hail (heel) — hagel

recent (riesent) — in 't afgelopen uur

freezing (friezing) — ijzel  
heavy rain (helvie reen) — zware regen

7) Bewolking. In weerrapporten wordt de mate van bedektheid van de hemel aangegeven in octa's. Eén octa is een achtste deel bedekt. Als u dus hoort: 3 octa's dan weet u dat de hemel voor 3/8 deel bedekt is. Tevens wordt de hoogte van de wolkenlaag gegeven in voet. 1 voet is 30,479 cm. als men dus zegt: one five zero zero feet, dan ligt het wolkendeck dus op een hoogte van  $1500 \times 0,305 = 457$  meter.

Nu bestaat de wolkenhemel vaak uit meerdere lagen. Ook in het voorbeeld is dat zo, nl. 1/8 bedekking op 4500 voet en 7/8 bedekking op 6000 voet. Bij volledige bedekking zegt men niet altijd 8 octa's maar meestal covered (kovvered = bedekt).

Bij bepaalde wolkentypes vermeldt men de latijnse benaming zoals cirrus, cumulus, stratus en combinaties zoals cumulo nimbus, cumulo stratus etc. Als het ideaal vliegweer is (zicht meer dan 10 km, wolkenlaag hoger dan 1500 mtr, wordt meestal de uitdrukking cavok (kafookee) gebruikt, wat 'ceiling and visibility ok' (wolkenplafond en zicht in orde) betekent.

8) Temperatuur: deze wordt opgegeven in hele graden celcius. Het betreft hier de temperatuur op de grond. In de USA werkt men nog met graden Fahrenheit.

9) Het dauwpunt is voor ons meestal minder belangrijk. Het is de temperatuur waarbij met waterdamp verzadigde lucht gaat neerslaan als vocht. Ook hier weer de temperatuur in hele graden Celcius.

10) Als tiende gegeven volgt de luchtdruk. Men kort het woord luchtdruk af met QNH (Kjoe en heetsj). De luchtdruk wordt opgegeven in millibar. Boven de 1000 millibar spreekt men van hoge luchtdruk, beneden de 1000 millibar spreekt men van lage luchtdruk. De luchtdruk wordt gemeten op zeeniveau.

Het laatste gegeven, dat niet áltijd wordt genoemd, is een indicatie wat er met het weer gaat gebeuren. De meest gebruikte uitdrukkingen zijn: no sig (no sik) — no significant changes — geen ingrijpende wijzigingen  
tempo — temporarily changes — tijdelijke veranderingen  
gradu (kradu) — gradually changes — gelijkmatige veranderingen

rapid (rapit) — rapid changes — snel veranderend

inter (inter) — intermittent changes — af en toe veranderend.

Zo, we denken dat met deze verklaring de 'geheimtaal' heel wat duidelijker zal zijn geworden. Het is even wennen aan de Engelse uitspraak. Nul wordt meestal uitgesproken als zero, echter niet wanneer het gaat om duizendtallen, dan zegt men thousand. Verder wordt negen als het aan het begin van het getal staat uitgesproken als nain, midden in een getal echter als niner (nainer).

## Meteo Stations

Voor het weer in onze omgeving is Amsterdam Meteo natuurlijk het belangrijkste. Zij geven informatie over het weer op de volgende luchthavens: Amsterdam, Rotterdam, Brussel, Dusseldorf, Hamburg, Bremen, Kopenhagen en London Heathrow. A'dam Meteo zendt uit op de luchtvaartband (108-136 MHz) maar daarover straks meer.

Voor diegenen die geïnteresseerd zijn in het weer in Europa of andere werelddelen zijn er andere meteostations, die op de kortegolf werken. Die kortegolfstations zijn er in twee typen. Weerstations die informatie geven over het weer ter plaatse, zenden uitsluitend Telex (RTTY) uit, zodat men moet beschikken over een telexmachine of bijvoorbeeld een Tono telex/morse converter. Het weerrapport wordt weergegeven in een getallencode. Het tweede type zijn de Volmetstations, die net als Amsterdam Meteo een gesproken weerrapport geven voor de luchtvaart. Ze gebruiken dezelfde terminologie als Amsterdam Meteo. Voor bepaling van het weer in Europa is Shannon Volmet in Ierland voor ons

het meest interessant. Zij geven de weersgesteldheid op alle westelijke Europese luchthavens, van Santa Maria op de Azoren, via Lissabon, Madrid, Athene, Zurich, Parijs tot aan Bergen in Noorwegen toe. Voor de luchthavens in Centraal-Europa en het Middellandse Zeegebied is er het Europese Volmet net, waar verschillende stations op werken. Hieronder volgt een lijst van de ontvangbare stations.

Alle kortegolfstations zenden uit in, en zijn, uitgezonderd Shannon en Praag alleen met een zeer goede kortegolfantenne/ontvanger te horen daar ze een laag vermogen hebben. Er zijn nog veel meer Volmet stations, maar die zijn in Nederland niet te ontvangen.

## Ontvangers

A'dam Meteo zendt uit op de luchtvaartband. Daarvoor zijn speciale scanners in de handel, maar ook computerscanners als de SX 200, Bearcat 220, Compu 2000 Handic 050 kunnen de luchtvaartband (108-

136 MHz AM) ontvangen. In West-Nederland is Amsterdam Meteo zonder problemen te ontvangen met een spriet antenne. Hoe verder u van Amsterdam zit, hoe moeilijker het wordt. Het is dan ook aan te raden een goede scanner-antenne te gebruiken, die zo hoog mogelijk wordt opgesteld. Voor de stations op de kortegolf is uiteraard een kortegolf ontvanger nodig. Voor de twee sterkste stations, Shannon en Praag, hoeft het niet eens een bijzondere te zijn. Goed bruikbaar zijn bijvoorbeeld een Century 21, de Kenwood R 1000, de Sateliet 1400 of 3400, de Yeasu FRG 7, 7000, 7700 en vele anderen. Voor Shannon en Praag is een stukje draad als antenne voldoende, maar voor de overige stations heeft u echt een goede antenne nodig, zoals een 40 meter langdraad of op zijn minst een dipool. Ook een actieve antenne zoals de Datong 270 geeft redelijke resultaten. Veel succes met het luisteren... *wordt vervolgd.*

## Gegeven Fonetische uitspraak

1) 0855	zero eeht faif faif
2) Amsterdam	Emsterdem
3) 90 degrees	nain zero dekries
4) 3 knots	trie nots
5) visibility 0 kilometers	vizabilletie zero killometers
6) mist	mist
7) 1 octa 1500 feet	wan octa wan faif zero zero fiet
8) 3 octa's 4500 feet	trie octaas for faif zero zero fiet
9) 7 octa's 6000 feet	seffen octaas six thousand fiet
10) temperature 15	temperatjoer wan faif
11) dewpoint 17	djoewpojnt wan seffen
12) QNH 1019 millibars	kjoe en eetsj wan zero wan nainer millibars
13) no sig	noo sik

Amsterdam Meteo

West + Noord Europa 126,20 MHz (AM)

Holland

Ben Gurion Volmet

Centraal Europa + Middellandse Zee

Israël

Praha Volmet

Maken gezamenlijk gebruik van 3 frequenties

Tjechoslow.

Paris Radio

2980, 5575, 11391 kHz

Frankrijk

Shannon Volmet

2889, 5533, 8833, 13313 kHz Westelijk Europa (Azoren - Noorwegen)

Ierland

New York Radio

Oost USA + Bahama's

gezamenlijk gebruik van

USA

Gander Aeradio

Groenland + Canada

3001, 5656, 8868, 13272 kHz

New-Foundland

Tokyo Volmet

Japan, Korea

13,344 kHz

Japan

Bangkok Volmet

Thailand, Birma,

3432, 6680, 10017 kHz

Thailand

Singapore Volmet

Singapore, Indones. India

gezamenlijk gebr. freq.

Singapore.

Bombay Radio

India

Dakar

Noord-Afrika

6575, 88966, 11279 kHz

Senegal

# TECHNIEK in vrije tijd

De hobbybeurs 'Techniek in vrije tijd' is een tweejaarlijkse gebeurtenis, waar tienduizenden hobbyisten reikhalzend naar uitkijken.

Van 5 tot 8 mei is het weer zover. Het eldorado voor modelbouwers, computerhobbyisten, elektronica-enthousiasten, treintjesgekken, radiobesturingsfanaten, zendamateurs, sterrekijkers, weerkundigen en andere hobbyisten opent dan weer haar poorten.

## Techniek in vrije tijd

Techniek in vrije tijd is niet zo maar een beurs, waar firma's produkten te koop aanbieden. Het is eigenlijk meer een manifestatie, waar hobbyisten op alle mogelijke terreinen laten zien wat ze kunnen. Naast firma's, die hobby-artikelen verkopen, zijn er daarom ook veel verenigingen die acte de precanse geven. Kenmerk is echter, dat al die hobby's op de een of andere manier met techniek hebben te maken. Postzegelverzamelaars, konijnenfokverenigingen etc. zult u er te vergeefs zoeken. De beurs wordt ditmaal voor de vierde keer gehouden. In 1981 verdrongen liefst 80.000 bezoekers zich voor de 150 stands op de beurs. Dit jaar verwacht men een nog grotere toeloop, want er is meer te zien dan ooit.

## Wat is er te zien?

De beurs is verdeeld in een aantal hobbyrichtingen: modelbouw en restauratie op ware grootte — elektronica — meteorologie — sterrekunde — film en foto — materialen en gereedschappen voor de hobby's en voorlichting. Elke richting is onderverdeeld in een aantal specifieke terreinen zoals:

**Modelbouw:** Zweef- en motorvliegtuigen en helikopters, scheepsmoedellen, treinen, trams, stoommachines, stoomlocomotiefmodellen en stoomwalsen, waaronder ook 'echte', auto's, autobussen, motoren, modelbouwpakketten enz.

**Elektronica:** Radiobesturingsappara-

tuur en RC-modellen, bouw- en onderdelenpakketten, zenders — ontvangers, zendamateurisme, 27 MHz en uiteraard computers in alle mogelijke soorten en maten. Ook de diverse gebruikersgroepen zijn aanwezig. Voor wie van oude radio's houdt is de stand van de Nederlandse vereniging voor de historie van de radio zeer aan te bevelen.

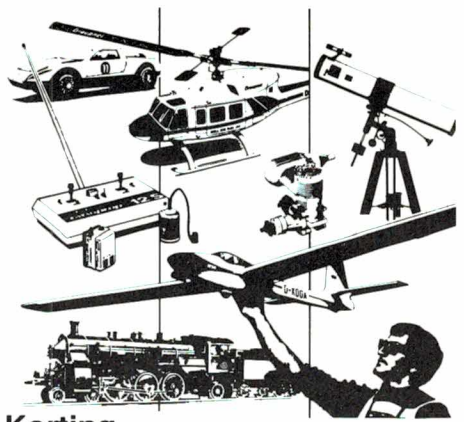
## Meteorologie en sterrekunde:

windrichting en -snelheidsmeting, luchtdruk en neerslagmeting, kijkers, spiegels slijpen enz.

**Foto en film:** Camera's, filmclubs, zelf ontwikkelen en vergroten, video enz.

## Demonstraties

Er wordt ook een hoop voorlichting gegeven, want veel hobbyclubs geven demonstraties, bijvoorbeeld met radiobestuurde modelapparatuur en echt werkende modelstoomtreinen. De hobbycomputerclubs laten programma's zien en de zendamateurs zullen verbindingen maken over de hele wereld. Voor ruimtevaartenthousiasten zal de stand van ESA/Estec ongetwijfeld erg interessant zijn, maar ook de liefhebbers van het grote geweld kunnen hun hart op halen met de gigantische tractors die gebruikt worden bij de trekker-trek wedstrijden. Verder zullen vrijwel alle hobby-tijdschriften aanwezig zijn. Ook Radio-Amateur Magazine heeft een stand en we zullen graag met u discussiëren over de inhoud van uw lijfblad.



## Korting

De beurs wordt van 5 tot en met 8 mei gehouden in de Bernard en Marjkehal op het Jaarbeursterrein in Utrecht. De beurs is geopend van 10-18 uur.

Het Jaarbeursterrein is erg makkelijk te bereiken met de trein. Op 230 stations kunnen voordelige trein/toegangskarten worden gekocht. Bij de stationsloketten zijn bovendien folders en attractiekaarten verkrijgbaar. Erg veel mensen komen echter met de auto. Wij vonden dat we de lezers van dit blad een extra voordeel moesten bieden. In overleg met de Jaarbeurs-directie hebben we in dit nummer dan ook een toegangskortingbon opgenomen. Wanneer u deze bon uitknijpt en inlevert bij de kassa, betaalt u slechts 6 gulden intree in plaats van f 7,50! We hopen dat u dit extraatje van Radio Amateur Magazine op prijs stelt. Tot ziens op de beurs!

**reductiebon**  
voor maximaal twee personen

bestemd voor

**TECHNIEK**  
*in vrije tijd*

U manifestatie van modelbouw en andere technische hobby's

jaarbeurs utrecht 5 t.m. 8 mei 1983

bij inlevering van deze  
reductiebon aan de  
Jaarbeurs-kassa betaalt u  
f 6,- entree i.p.v. f 7,50

(deze korting geldt niet voor de  
Trein-Toegang-biljetten van de N.S.,  
daar die reeds korting geven)

# AUDIOLINE

daar kom je verder mee...

**MUSTANG 340**

**298,-**



**COBRA 341**

**398,-**



Levering uitsluitend  
via de vakhandel

**Van Veen's**

1507 BB ZAANDAM - HOLLAND - ARIS VAN BROECKWEG 12 - TEL. 075-352297 - 351045

## HIER HEBT U AL LANG OP GEWACHT!!

**INT. UTILITY-FREQUENTIES OP DE KORTE-  
GOLF (1600 KHz — 30 MHz)**

Meer dan 4000 frequenties en stations-omschrijvingen met call, bijzonderheden, en land van „Utility-stations“. **Scheepvaart, meteo, telecom, ambassades, NATO luchtvaart, interpol, tijdsignaalzenders, etc. etc.** Zowel telefonie (ssb), cw als fax stations.

Een handige en mooie paperback-uitgave in A5, samengesteld met behulp van authentieke gegevens, 100 pagina's boordevol informatie. Ideaal te gebruiken als „zoek- en naslagwerk“ en bij stationsidentificatie. Eigenlijk een „must“ voor iedere luisteramateur. *f* 35,—.

Wijze van bestelling: Maak *f* 35,— + *f* 2,80 (verzendkosten) over op postgironr. 297.72.57 t.n.v. van Dijken, Groningen. Meerdere exemplaren (voor clubs, groepen etc.) in overleg.

EEN UITGAVE VAN

**DIJKHANSEN**

POSTBUS 758 9700 AT GRONINGEN

## Elektronica:

- R.C.apparatuur en onderdelen
- zend- en ontvang-apparatuur voor radio- en t.v.-amateurs
- micro-computers



**TECHNIEM**

*in vrije tijd*

**U** manifestatie van modelbouw en andere technische hobby's jaarbeurs utrecht 5 t.m. 8 mei 1983

en verder:

- modelbouw en bouw en restauratie op ware grootte
- sterrenkunde
- film en foto
- materialen en gereedschappen
- landelijke verenigingen en organisaties nemen deel en geven demonstraties
- filmprogramma
- 25.000 m<sup>2</sup> "plezier in techniek"

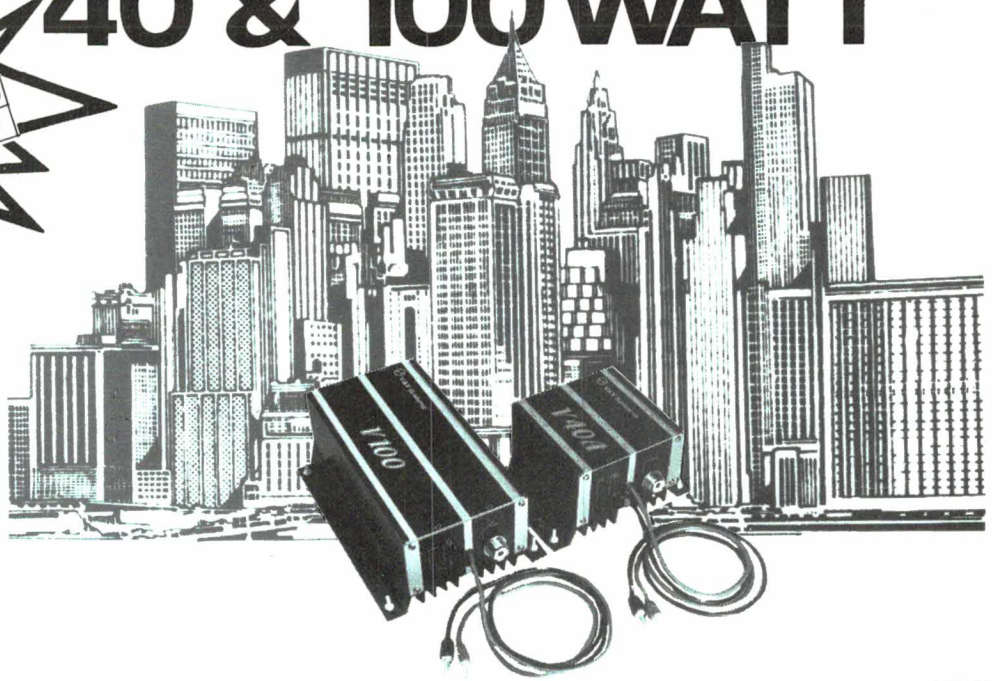
Dagelijks geopend van 10-18 uur.

Toegangsprijs *f* 7.50 p.p.  
Voordelige Trein-Toegangsbiljetten op 230 stations verkrijgbaar.

# 40 & 100 WATT

**SPECIALE AANBIEDING:**

MRF603	10W	100MHz	f. 19,90
MRF238	30W	100MHz	f. 34,50
BL Y90c	45W	100MHz	f. 69,-



De V40A en V100 zijn VHF vermogensversterkers ontworpen voor de 88-108MHz band en voor FM-gebruik.

De V40A is d.m.v. een automatische staandegolf-beveiliging beschermd tegen misaanpassing.

De V100 waarschuwt d.m.v. een auditief signaal bij een slechte staandegolf-verhouding.

Meer features zijn:

- Vrij van spurious oscillaties
- Zeer hoge versterking
- Hoge onderdrukking van harmonischen
- 12-15 Volt voedingsspanning
- SO239 connectors aan in- en uitgang
- Inclusief voedingskabels en connectors

 **V&V  
Systems**

Postbus 3 6596 ZG Milsbeek  
tel. 08851 - 3659

type	P <sub>in</sub>	P <sub>uit</sub>	U	I	f	afmeting	prijs
V40A	1W	15W	13,8V	2,5A	88-108MHz	128x144 x84 mm	f. 299,- incl. btw
	2W	25W	13,8V	3,2A			
	5W	40W	13,8V	4,4A			
V100	2W	60W	13,8V	5A	88-108MHz	228x144 x84 mm	f. 579,- incl. btw
	4W	75W	13,8V	6A			
	8W	100W	13,8V	8A			

Zo kunt u bestellen: • Schriftelijk • Via storting op gironummer 414200 • Telefonisch

## Der wichtigste Termin für alle Hobby-Elektroniker:\*

### Hobby-tronic '83

27. April - 1. Mai 1983

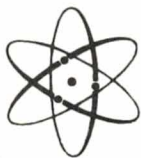
6. Ausstellung für Micro-Computer  
Funk- und Hobby-Elektronik

**Dortmund**

Dortmund zeigt die umfassendste Marktübersicht für Hobby-Elektroniker, für Micro- und Home-Computer-Interessenten, Videospieler, CB- und Amateurfunkler, DXer, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure und Elektro-Akustik-Bastler.

Hobby-tronic '83 - so faszinierend, umfassend und vielseitig wie die gesamte Hobby-Elektronik. Mit Labor-Versuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen praktischen Tips im **Actions-Center**.

Hobby-tronic '83 - der wichtigste Termin des Jahres für alle, die sich ernsthaft mit Elektronik als Freizeit-Spaß beschäftigen.



 **Auch für Profis  
interessant**

AUSSTELLUNGSGELÄNDE



WESTFALENHALLEN

-marc printen- Aanbieding = INBOUW

CB2-2 watt lineair 12.50  
 CBS-5 " " 29.50  
 CB10-10 " " 35. =

**DIET-KLOK-  
JUMBO-DISPLAY**  
 nu met één  
 gratis  
 klok i.c.  
 ekstra.  
 Voorriks  
 dus!

34.50  
 = BOUWPAKKET

TEXAS 8 VOUDIG L.E.D. ARRAY 1.95  
 L.C.D. display 1.8:8.8 1.10

**NATIONAL display**  
 C.F. 13 m.m.

10 stuks 35.  
 39.50

Wij stoppen met 3 meter printen, daar om  
 enkele grandioze aanbiedingen

Superstentor 59. =  
 originele stentor 39. =

Stereo Coder kristal 39.50  
 Stentor in kast 89.50

Lovent getest in de Radio-  
 Amateur = 4.50

40 watt lineair in kast 139.50  
 pi-filters 10. =

**Stekker-f.m  
Babyfoon**  
 Nieuw 49.50

150 watt  
 lineair  
 met Ham 15  
 350. =  
 Dit komt nooit meer.  
 TAAFO + ELCO + BRUN

**T.L. Dimmer**  
 met  
 gloeistroom  
 trafo

Nieuw 69.50

ook te gebruiken als licht-  
 dimmer of motor regelbaar  
 max. 400 watt  
 49.50

**TELEFUNKEN RADIO PRINT**  
 met  
 Luxemburg toets (kristal)

Helmaal compleet  
 alleen trafo aansluiten.  
 29.50

marc 20 kanalen uit-  
 breidingsprint  
 voor cybernet  
 bakken.

op = op 39.50

**Camping Antenne**

Voor alle banden  
 ook f.m. Radio  
 Ook binnenhuis  
 te gebruiken  
 12 m 220 Volt

179.50

**Stunt**

Verzendkosten 10. =

"Binnenkort leverbaar"

T.v. klok  
 prijsensatie 29.50  
 Bouwpakket.

**TCA 830**  
 12 Volt  
 buwt. l.f. versterker.  
 10 x 2.140  
 100 x 2.125  
 1000 x 2.110

150

mms318 + 5841  
 T.V. klok 15.  
 10 x 125. = 100 x 1190. =  
 1000 x 9900. =

mms318  
 klok i.c.  
 10 x 59. = 6.50  
 100 x 500. = 1000 x 3500. =

Lm1806-1809  
 Speciaal 36.  
 5.95 10 x 44.50  
 100 x 395. =

**Philips**  
 luidspreker  
 = stunt =  
 AD016078 15.  
 AD14078 15. =  
 AD12100 W4 89.  
 3 Weg Scheidings  
 Filter- luchtspede. 39.50

**REED SCHAKELAAR**  
 1 x maak 100 voor 25. =  
 1000 x 225. =

C.V.2646-2N2646  
 1.50  
 10st. 12.50  
 100st. 100. =

**2N5067**  
 Thyristor  
 10 x 0.85  
 100 x 2.90 =

**2N3740**  
 60 Volt  
 4 Amp  
 P.N.P. TO 66  
 2.95 10 x 25. =  
 100 x 225. = 1000 x 1950. =

**CA3080 metal**  
 10 x 29.50  
 100 x 250. = 1000 x 2250. =

**40673** dualgate  
 325 - met 1.50  
 10 x 29.50  
 100 x 275 1000 x 2250. =

**CA3094** metal.  
 7.90  
 10 stuks 69.90

**2N2219** 1.20  
 10 x 9.50 100 x 89. =

**2N3866** 2.95  
 10 stuks 29.50  
 100 x 225. = 1000 x 2000. =

**L.D.R.** 250  
 10 x 14.50

**R.P.Y.58** 2.50  
 10 x 14.50  
 100 x 175. =

**74 LS 244**  
 2.45  
 10 stuks 19.50  
 100 " 175. =

**Spannings =  
regelaar**  
 7805-7808  
 78012-7815

**Lm317**  
 3.95  
 1.2 V - 35 Volt - 1.5 Amp.  
 10 stuks 32.50  
 100 " 295. =

**KRISTALLEN**  
 3.2768 5.  
 4.684 14.50  
 5. " 9.90  
 7.6 9.90

10.140-10240-10370  
 10.375 a 14.50

**Bc157**  
 10st 6.95  
 100st 65. = 1000st 595. =

**Tip 125-126-  
-127-**

**DARLINGTON**  
 a 7.95  
 10 stuks 77.50  
 100 x 145. = 1000 x 1250. =

**MRF 245**  
 10 x 1250

**Stunt**  
 Bf 90  
 = 2.40

**Sylvania**  
 Elektronen  
 buizen

Toppkwaliteit.  
 PCF82-PCF86-PCF85  
 PL82-EL80-PC88  
 ECL80-EL800-EL809  
 PL84-EL85-EL90  
 EC92-EL90-EL91  
 EL95

**Braun =  
Adopter**  
 in prof. zwarte  
 behuizing  
 1000. = 79.50

alleen de kast is  
 meer waard.

**Omvormer**  
 24 -> 12 Volt o.c.  
 5 Amp.

1 nacht wagenchouf.  
 1 week op geleed.  
 min aan massa 79.50

**H.F. Power**

**Eenmalig  
Stunt**

HAM 15 =  
 BLZ 15  
 150 watt  
 31w 90 29.50  
 BLZ 91 29.50  
 2N5641  
 10 watt 15. =

**R.P.M** Geimpreg-  
 neerd.

**TRANSFOR-  
matoren**

0-6-8-10-12-14-16-  
 18-24 Volt  
 1 Amp. 24. = 4A. 45. =  
 2 A. 28. = 6A. 55. =  
 3 A. 37. = 10A. 68. =

0.6-12-18-24-30-36-  
 42-48-60 Volt  
 2.5 Amp. 60. = 4A. 72. =

**Omvormer**  
 24 -> 12 Volt o.c.  
 5 Amp.

**Speciale  
draad-knip  
en stripschaar**  
 59.50

**SCHADOW  
SCHAKELAAR**  
 1. =  
 100 x 50. =  
 2 x wissel  
 1000 x 350. =

**Stentor-bouw-  
pakket**  
 32.90

**Aanbieding.**

alleen by 95. =

**Goris = elektronica  
in Delft!**

Ringkentratio  
 De Grootste Sortering  
 halfgeleiders van Neder-  
 Land-connectors-band-  
 kabel-radio-t.v. anten-  
 nes-instrumentkabelen  
 montage mat. knoppen.  
 leds - display - bloedd-  
 motoren - weert. kend.  
 mer. Stunt prijzen voor  
 Pickering - en nog veel  
 meer  
 015-130909 -  
 Vraag naar Jan.

**Antenne verster-  
ker.**  
 Voor scanner  
 VHF hoog en laag.  
 19.90

**PIHER** (Lood)potentiometer  
 4701 HORIZONTAL TYPE H10  
 1K HOE. 115  
 300K HOE. 115  
 470K HOE. 115

**MICRO  
SCHAKELAAR** 0.75  
 1 x wissel  
 100 voor 35. =

**Preh 5 polig  
Chassis  
deel**  
 180. = 0.50  
 10 x 4.50 eenmalig  
 700 x 39.50

**potkernen**  
 18x11 - 2.50  
 26x13 - 3.50  
 36x22 - 5.50  
 Op = op.

**Balleverkoop**  
 van bovenvermelde produkten  
 + partijgoederen:  
 Meek It Elektronika  
 Loosduinen  
 Industrieterrein Houtwijk  
 elke zaterdag van 11 - 15.30 u  
 Dekkershoek (Loods) no. 27  
 (achter de Ford garage)

**Postorders**  
 Postbus 53197 Den Haag  
 Tel. 070-295624  
 Betaling: giro 4354087  
 Bank N.M.B. 669561983

**Meek-it**  
 Verzendkosten:  
 Vooruitbetaling  
 Rembours 5. =  
 10. =

**Winkelverkoop**  
 Binnenwatersloot  
 18a  
 Delft 015-130489

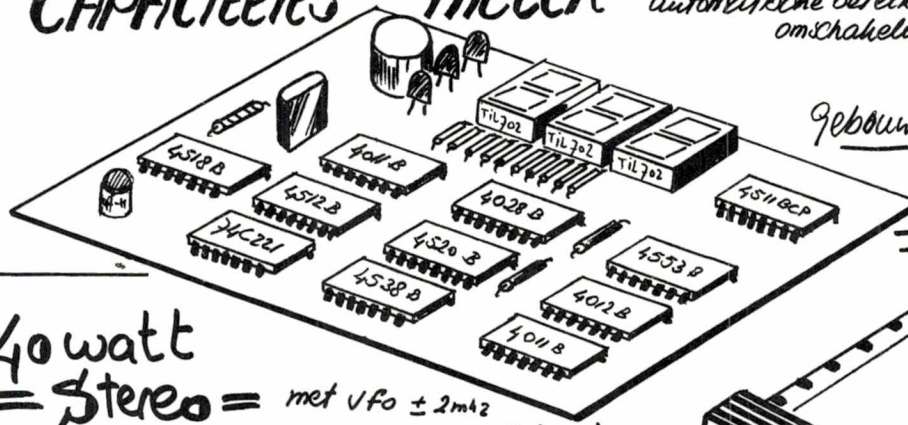
Bel voor handel en industrie:

Ropla electronics tel. 070 - 673923 telex 31382

# CAPACITEITS

# METER - automatische bereik- omschakeling.

**= Nieuw =**  
**printje nit**  
**1983**



Gebouwd en getest **225.-**  
bouw pakket **185.-**

Low cost print ~~225.-~~ inclusief vijf condensatoren.

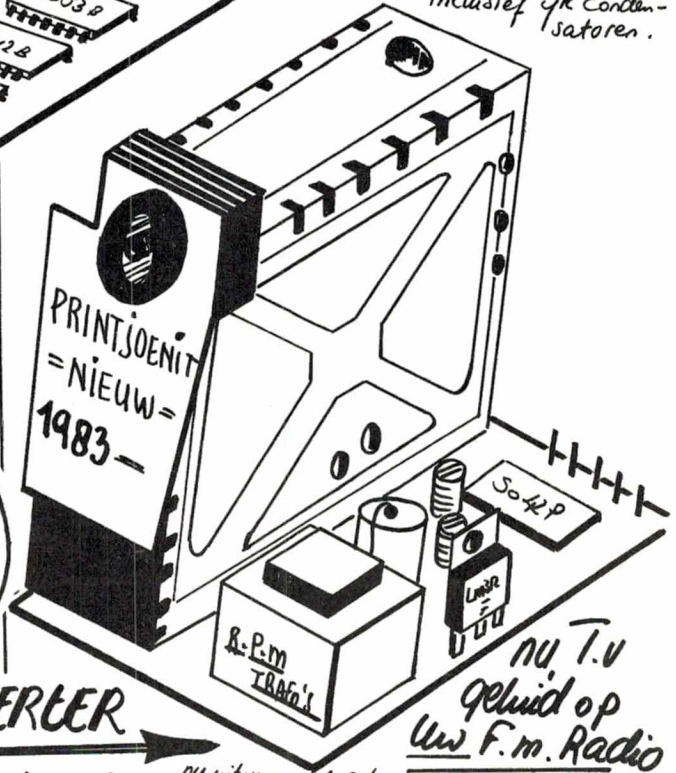
**40 watt**  
**= Stereo =**

met Vfo  $\pm 2m\pm 2$   
voeding 13,8 volt



- \* frequentie bij bestelling opgeven
- \* = slechts
- \* 100 stuks
- \* op = o.p.

**499.-**



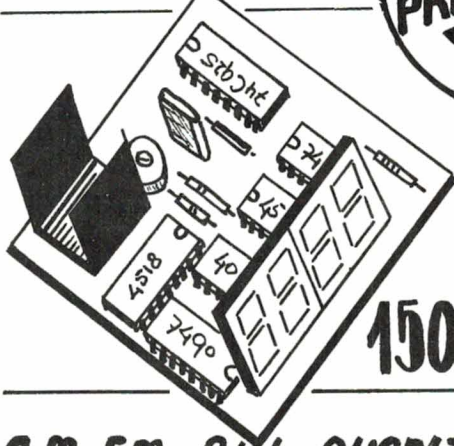
# CONVERTER

kompleet met bediening en voeding

nu uit voorraad, zolang de voorraad strekt

nu T.V. geluid op uw F.m. Radio

**109.-**

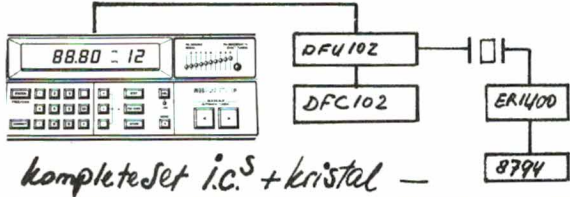


# 150 MHz Frequentie Counter

**139.-** Lovend getest = voeding 7 tot 12 Volt.

# A.M-F.M P.L.L. QUARTZ SYNTHESIZER

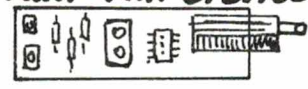
met geheugen



**79.-** met schema

komplete set i.c.s + kristal

# A.M + F.M STEREO - NORDMANN TUNER



A.M. Print = **35.-**

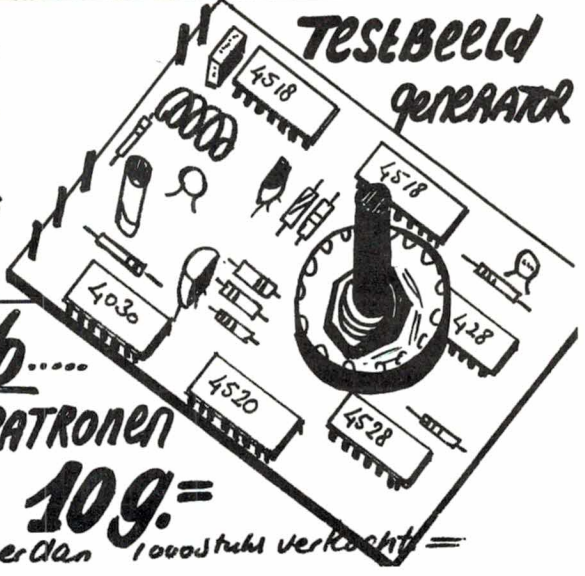
F.m. Stereo Print = **75.-**  
set = **99.-**

Nieuw - met schema - Afgeleverd - slechts enkele stuks.

# 6... PATRONEN

**109.-**

meer dan 1000 stuks verkocht =



# TESTBEELD GENERATOR

# HEEL NEDERLAND IS GEK VAN BETATEK 40 KANALEN-2 WATT

PTT GOEDGEKEURD

## BETATEK

Importeur voor Nederland:  
De Jong Electronic  
Industriestraat 1, Gouda. Tel. 01820-25393.



BETATEK 100

**169,-**

Model 10-100, zijn uitgevoerd met verlichte 40 kanalen Rotor schakelaar



BETATEK 10

**159,-**



BETATEK 30

**315,-**

Meest volledige model: schakelaar voor Toon/Ext. speaker/RX/TX/Tune/Volume/Squelch/RF Gain/Dimmer/Mic gain Digitale 40 kanalen kiezer (verlicht).



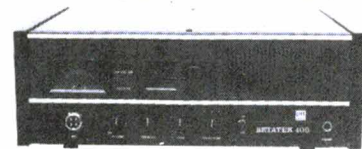
BETATEK 20

**265,-**

Digitale verlichte 40 kanalen kiezer, toonregelaar./Tune/Dx schakelaar.



**WAARSCHUWING**  
Alleen als dit Marc embleem op Uw zend- ontvang-apparatuur voorkomt, is deze goedgekeurd door PTT voor 40 kanalen 2 Watt.



BETATEK 400 **369,-**

Basis Zend Ontvanger: schakelaars voor Tune/Squelch/Volume/TX/RX/Verlichte 40 kanalen kiezer.



BETATEK 240 **329,-**

Basis Zend Ontvanger: schakelaars voor RF gain/Squelch/Volume/Tune/CH9/Ext. speaker/Tune Verlichte digitale 40 kanalen kiezer.

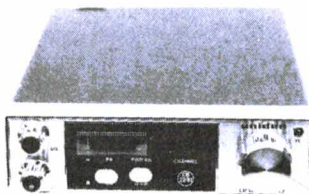
**356,-**



AX 31 PRESIDENT

PRESIDENT AX31 Gelijk aan AX 30, echter met Tune/Brite/RF gain/Mic gain.

**295,-**



AX 30 PRESIDENT

PRESIDENT AX 30 40 kanalen, 2 watt. PA-PWR schakeling.

PRESIDENT. PTT goedgekeurd. Een van de meest verkochte Zend- en Ontvangapparaten over de wereld. 6 mnd. garantie, compleet met montagebeugel en microfoon.

**NU LEVERBAAR:**  
PRESIDENT POCKETSCANNER  
PRESIDENT COMPUTERSAPPER  
BETATEK 240

VERKOOP VIA ONDERSTAANDE GROOTHANDELS:

Vekonet,  
Admiraliteitskade 17,  
Rotterdam  
tel.: 010-131802

Com. Trading,  
Florakade 82,  
Groningen  
tel.: 050-140358

Bohei,  
Sporwegstraat 46-48,  
Arnhem  
tel.: 085-427755

Aqua Nauta,  
Voorstraat 77-79,  
Utrecht  
tel.: 030-310170

Neeskens,  
Rijksstraatweg 236,  
Haarlem  
tel.: 023-381246

Messa,  
Kapelstraat 49,  
Elshout/Drunen  
tel.: 04163-73831

Radio Wolfs,  
Rondweg 42,  
Enter  
tel.: 05478-2228



**TELEVES** maakt antennes voor iedere frequentie, voor basis- en mobiel gebruik, waarbij de ontwerpers voortdurend naar een zo hoog mogelijk rendement streven. In de praktijk betekent dit dat **TELEVES** antennes het bereik van uw apparatuur aanzienlijk kunnen vergroten.

**TELEVES B-7**

Speciale, reflectie-arme scannerantenne voor op balkon of zolder.  
Bereik: 68-480 MHz

**TELEVES 6540**

Supergevoelige colinear antenne UHF (420-470 MHz)  
Versterking 6,8 dB!  
kan met MB-8 gekoppeld worden met **TELEVES** filter 4039

**TELEVES 1501**

De absolute serieuze FM-top voor Stations.  
Zie tests in FRM en RAM!

**TELEVES MB-8**

Lengte: ca. 175 cm

De beste all-round scanner - antenne voor 68-480 MHz!

Ook leverbaar in speciale luchtvaart-band uitvoering: **TELEVES AEROSCAN VHF**

TELEVES antennes zijn verkrijgbaar bij de officiële ANTLER/TELEVES dealers:

ALMELO Radio Nijhuis 05490-19191  
AMSTELVEEN Radio van Dijken 020-412152  
AMSTERDAM Henk Booms Electronicum 020-243210  
AMSTERDAM Eddy's Electroshop 020-837979  
ARNHEM Telemarc 085-456838  
BOXTEL Markt 26 04116-78563  
BREDA Radio Jacobs 076-132881  
BUSSUM Radio Velt 02159-17315  
DELFT DX-Corner 015-131248  
DEN HELDER Weel 02230-18793  
DEVENTER Sterk & Co. 05700-14833  
DORDRECHT Radiobeurs Louter 078-134918  
EMMEN Van Veen Electronica 05910-28526  
ENSCHDEDE Radio Nijhuis 053-315169  
GOUDA Radio Shack 01820-21718  
GRONINGEN Vorstenberg Communicatie 050-121524  
DEN HAAG Stuit en Bruin 070-604993

HAARLEM E.E. Electronics 023-355368  
HENGELO Radio Nijhuis 074-917567  
HILLEGOM Kall-Tronics 025-2015605  
HILVERSUM Veldmeyer CB Service 035-833725  
KAMPEN Elkatronic 05202-11671  
LEIDEN Kok Electronica 071-149345  
MIDDELBURG Brammetje Dump 01180-25600  
ROTTERDAM Radio Abé 010-775802  
RIJNSBURG Nico Barning 01718-20929  
SCHIEDAM Alpha Electronics 010-269767  
SITTARD WIBO 04490-13070  
TIEL TV-Service-Dienst 03440-13907  
UTRECHT Polak 030-319785  
WORKUM Kort 05151-1708  
ZOETERMEER Elgro 079-314533  
ZUTPHEN Altana 05750-16972  
ZWOLLE Radio Nijhuis 05200-13804

**TELEVES**

# SCANNERS SCANNERS

een rubriek voor scannerluisteraars.  
met nieuwtjes, tips, vragen, wetens-  
waardigheden en scannerfrequenties



## De heer G. van Beek uit Amersfoort vraagt:

Schiphol ground werkt op 121.8 MHz, maar hier in Amersfoort hoor ik met mijn Rama scanner op deze frequentie een zender die in gewoon Hollands tegen auto's spreekt die in Amersfoort rondrijden. Af en toe hoor ik ook Schiphol ground er doorheen. Weet u wie de onbekende zender is? Op Schiphol departure 119.050 hoor ik nooit wat. Hoe is dat mogelijk.

*R.A.M.: We hebben even zitten rekenen of we spiegel- of parasitaire ontvangstfrequenties konden ontdekken die in de mobilfoonband vielen en of daarop een zender werkte in Amersfoort, maar we kwamen er niet uit. Maar het is in ieder geval een spiegelrequentie. Uit onze testen weet u waarschijnlijk, dat elke ontvanger altijd 2 frequenties ontvangt. Een daarvan moet onderdrukt zijn, maar dat laat nogal eens te wensen over, vooral bij goedkopere scanners. Waarschijnlijk heeft u rond 132 MHz ook last van de autotelefoon zenders op 153 MHz. De spiegelrequentie ligt bij de meeste ontvangers 21.4 MHz hoger dan de ontvangstfrequentie. In het geval Schiphol ground zou die autocentrale dan moeten werken op 143.2 MHz. Officieel zitten daar geen particuliere zenders, maar in de praktijk worden overigens heel wat illegale mobilfoons gebruikt. Goed luisteren is de enige remedie om uit te visen welke zender het is. Schiphol departure werkt wel degelijk op 119.050 MHz, maar deze frequentie wordt maar zelden gebruikt, alleen bij grote*

*drukte. Zoals in onze serie over luchtvaart ook is vermeld, wordt het vliegtuig na het opstijgen in de praktijk meestal doorgegeven aan Schiphol approach of zelfs aan de algemene verkeersleiding Amsterdam radar.*

## De heer J. Dols uit Brunssum vraagt:

Ik ontvang het inrap net 468.190 niet goed. Ze zeggen vaak wanneer er een inrapbericht komt maar ik ontvang niks. Hoe komt dat? Ik heb een Bearcat 220. Verder wil ik graag de frequentie van de AWACS vliegtuigen weten, u weet wel, die met een radar bovenop het toestel.

*R.A.M.: De inrapzender voor Brunssum staat in Ubachsberg. We kunnen niet nagaan of er bijvoorbeeld afschermdende gebouwen of heuvels tussen uw woonplaats en Ubachsberg liggen. Dat zou een reden kunnen zijn. Verder schreef u niet wat voor antenne u gebruikt. Op het kleine sprietje dat bij de scanner hoort kunt u het wel vergeten. Op z'n minst is een hoog opgestelde buitenantenne (Discone of speciale UHF antenne) met dikke coaxkabel noodzakelijk! Dunne coaxkabel is op UHF bij lengtes groter dan 10 meter niet meer bruikbaar. De AWACS vliegtuigen zijn vrijwel nooit anders te horen dan bij een eventuele landing op Soesterberg. Bovendien werken ze uitsluitend op UHF. U maakt de meeste kans door te luisteren op Soesterberg Radar, 276.400 MHz en Nieuw Hilligen (upper airspace) Algemene Verkeersleidingsradar, op 369.000 MHz. Zie ook de artikelenserie over Lucht-*

*vaart. De frequenties van de militaire vliegvelden hebben gestaan in Radio Amateur Magazine nr. 32 (nabestellen. 02507-19500).*

## Oliebestrijdingsvliegtuig

Misschien heeft u op de TV gezien of in de krant gelezen dat Rijkswaterstaat sinds kort over een eigen opsporingsvliegtuig beschikt. Dat vliegtuig is volgepakt met ultraviolet- en andere detectie apparatuur voor het opsporen van olieverontreinigingen. Vanuit de lucht kan gezien worden of bijvoorbeeld een tanker illegaal olie loost. Het vliegtuig vliegt uiteraard veel boven het Noordzeegebied en de grote waterwegen. Behalve normale vliegcommunicatie op de luchtvaartband, is het opsporingsvliegtuig ook uitgerust met VHF - FM mobilfoon om contact te houden met de basispost op Rijkswaterstaat. Men gebruikt voor het normale gespreks- en meldingsverkeer de frequentie: 157.825 MHz. Bij echte olierampen wordt als algemeen communicatiekanaal: 156.800 MHz gebruikt.

## Den Helder

De heer F.C. Wierda uit Den Helder zond ons een lijst van bijzondere scannerfrequenties uit Den Helder. Hij schreef: De bijgaande frequenties zijn absoluut correct, ik hoop dat andere lezers uit Den Helder en omgeving ook frequenties opsturen die ik nog niet weet. Verder heb ik nog een vraag. Weet u wie de Comni R 1010 luchtvaart ontvanger importeert?

*R.A.M.: Bedankt voor de lijst met fre-*

quenties. We hopen met u dat we nog meer frequenties uit Den Helder krijgen. We weten niet wie de Comni R 1010 ontvanger importeert en we hebben er ook geen gegevens over. Misschien weet een van de lezers het. Dat zouden we dan graag horen.

#### Frequenties Den Helder

86.4625	HB politie Den Helder
466.6875	Portofoon politie Den Helder
466.930	Portofoon recherche Den Helder
153.2875	Snelheidscontrole
468.2125	Inrap net politie
86.5100	HB en RP te water (soms crypto)
164.770	Alarmcentrale Brandweer regio
170.120	Alarmcentrale Brandweer stad
81.300	Marechaussee
146.600	Marechaussee portofoon 1
146.475	Marechaussee portofoon 2
167.710	Ambulance
167.950	Brandweer
168.070	Marine brandweer + duikers
156.000	Reddingsboot
160.650	Kantoor reddingsboot
151.0375	Marine transport over water
150.7375	Marine transport over land
152.6625	Taxi Den Helder
467.925	NS treinen Heiloo/Den Helder
152.5875	Openbare werken Den Helder
152.1125	Openbare werken portofoon
150.340	Gemeente reiniging Den Helder
159.630	Helderse bewakingsdienst
147.000	Marine bewaking
152.2875	Artsen Den Helder e.o.
156.600	Kustwacht
156.700	Havendienst
149.0875	Jacht van Koningin Beatrix
156.900	Moormanbrug
161.500	Moormanbrug scheepvaart
156.300	Uitkijktoren kustwacht
75.855	Wegenwacht
150.3375	Rijks werf (1)
150.3575	Rijks werf (2)
158.510	Veerboot Den Helder/Texel
152.4125	Kantoor veerboot
123.250	Toren vliegveld de Kooy
119.100	Toren de Kooy (2)
122.950	KLM Noordzee helikopters
123.450	KLM helikopters naar Engeland
132.550	KLM companyfrequentie helikopters

#### Brandweurfrequentie Achterhoek De heer W.H. Ribbers uit Lichten- voorde schrijft:

Hierbij zend ik u de brandweurfrequenties uit de Achterhoek, want die staan niet goed in het Kluwer handboek (groen 3e druk). Wanneer gaan jullie alle frequenties in de Achterhoek publiceren? Als u dat doet dan kunnen wij de nog onbekende frequenties opsturen.

R.A.M.: Hartelijk dank voor de juiste brandweurfrequenties, dat is info waar iedereen in de Achterhoek wat aan heeft. Het ruitje dat u voorstelt gaat niet op. Kijk, u zult begrijpen dat wij als redactie niet in staat zijn om in alle plaatsen in Nederland te gaan luisteren om zelf frequenties te ontdekken. We publiceren alleen maar alle frequenties van een bepaalde plaats of streek als we voldoende frequenties hebben die niet of verkeerd in de bekende scannerboeken staan,

want het is natuurlijk zinloos ze gewoon uit de boeken over te nemen. Zo'n boek zult u zelf ook wel hebben. We kunnen vrijwel alleen maar aan de juiste of aanvullende frequenties komen als lezers ze opsturen. We sorteren ze dan per plaats en streek en als we er voldoende hebben publiceren we ze. Dus het ruitje is omgekeerd: Eerst opsturen, dan publiceren wij ze tezamen met enkele andere die lezers uit de Achterhoek ons al gestuurd hebben . . .

#### Brandweer Achterhoek met roepnummers Alarmcentrale Doetinchem

kanaal	frequentie	plaats	roepcodes	oproepcode ambulance
1	167.970	Doetinchem	718.740.748.758.768	900-901-902-903
1	167.970	Whell	-	-
2	168.070	Hengelo	835	
2	168.070	Ruurlo	838.839	940
2	168.070	Zelhem	841	
4	167.950	Aalten	634.635.674.694	910
4	167.950	Bergh	731.791.792	
4	167.950	Bredevoort	675	
4	167.950	Dinxperlo		920
4	167.950	Gendringen	733	929
4	167.950	Groenlo	693	980
4	167.950	Lichtenvoorde	608.638.678.679.698	950-951
4	167.950	Netterden		
4	167.950	Silvolde		
4	167.950	Ter Borg		
4	167.950	Varsseveld		970
4	167.950	Winterswijk	606	960-968

#### Communicatie centrale ambulance Doetinchem 167.710

#### Alarmcentrale Enschede

kanaal	frequentie	plaats	roepcodes
3	167.930	Borculo	704-724-734
3	167.930	Elbergen	Bertus, Henk, Klaas, Theo, Willem
3	167.930	Neede	Neede 1, Neede 2, Neede 3
GGD 3	167.690	Borculo	oproep ambulance
GGD 3	167.690	Elbergen	oproep ambulance
GGD 3	167.690	Neede	oproep ambulance

168.2700	Mob.postkan. en waarde transp. P.T.T. 's Gravenzande
169.5900	A.N.W.B. Alarm centr., Broekman, C.D. Rad.Contr.Dienst, D.H.L., Gist Brocades, Rws b.z.b., Securitas.
169.6100	Gist Brocades, Heineken Gedist.Prinsenhof, stichting Rozenburg
169.6300	Maasmond, Staatsbosbeheer
169.6500	A.N.W.B. alarm centr., Delfweye, D.H.L., Delta kabel, Draf en Rensport, Gist Brocades, Hotelplan, K.N.A.C., Rws.b.z.b., Securitas
169.6700	Calvé, Gist Brocades, Securitas, Vroom en Dreesman
169.6900	Avio Fokker, Flora, Heineken
169.7100	Gist Brocades, Heineken, Siemens
169.7300	A.N.W.B. alarm centr. Bethel., D.H.L., Gist Brocades, Laurens, Passage mij. L, Rws.b.z.b.
170.9700	Rode Kruis
171.1300	N.S. Den Haag Rangeren

# DIGITALE AUDIO langs de weg

**U weet dat we bij Radio Amateur Magazine altijd proberen nieuwe ontwikkelingen te beschrijven. Welnu, hier is weer zo'n primeur, die een omwenteling kan betekenen voor de automobilist: Digitale muziek en informatie tijdens de autorit!**

## Ontdekking

Bij een van onze speurtochten langs de elektronica laboratoria kwamen we op het spoor van een heel bijzondere uitvinding, die een revolutie teweeg zou kunnen brengen voor de automobilist. Uiteraard werd er nogal geheimzinnig over gedaan omdat er misschien patent aan zou kunnen worden gevraagd. . . Nu is het vervelende van patenten dat sommige lieden er dikke sigaren van kunnen roken en anderen er niets aan hebben. We vonden deze uitvinding echter zo belangrijk, dat we besloten zelf de ideeën in de praktijk uit te proberen en ze daarna te publiceren, zodat een algemene toepassing niets in de weg zou kunnen staan als de proef slaagt. Voor het in de praktijk uit proberen hebben we uw medewerking nodig, maar daarover straks meer. . . De uitvinding behelst het digitaal overbrengen van muziek en informatie voor automobilisten via magneetbubbels. Op zich zijn digitale overdracht en magneetbubbels geen nieuwe technieken, maar de hier beschreven praktische toepassing is dat wel. Laten we eerst maar eens kijken hoe dit systeem werkt en wat de mogelijkheden zijn.

## Vangrails als metal-band

U heeft ongetwijfeld een cassette-recorder, maar weet u ook hoe die werkt? Het principe van het vastleggen van

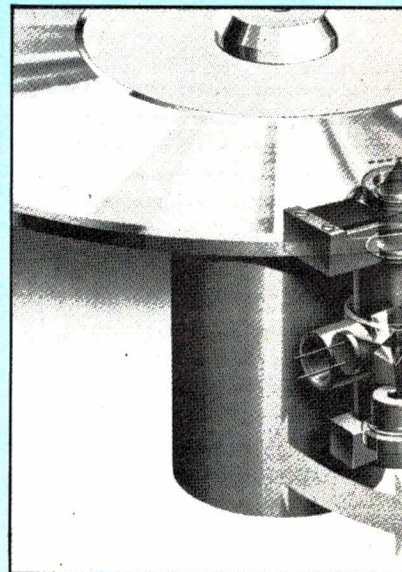
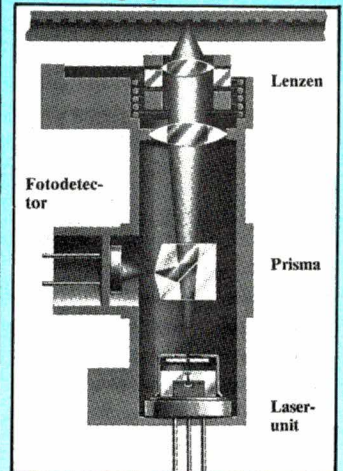
geluid is eigenlijk erg eenvoudig. Tijdens het opnemen wordt de muziek omgezet in een magneetveld, dat vastgelegd wordt op een band met ijzeroxide of bij metalband zelfs op een band van zuiver metaal. De band is plaatselijk gemagnetiseerd en behoudt dat magnetisme jarenlang! Bij het afspelen loopt de band langs de weergavekop, die de magneetvelden omzet in elektrisch signaal. Dat wordt versterkt en hoorbaar gemaakt. Toen we eens een lange autorit maakten en min of meer peinzend naar de voorbij schietende vangrails op de autoweg zaten te kijken, kwam het bij ons op dat die vangrails eigenlijk best wat weg hebben van metalband bij een cassette-recorder. Alleen staat nu de band stil en beweegt de weergavekop, waarvoor we de auto in de plaats kunnen denken. Natuurlijk is het allemaal op een wat grotere schaal, maar toch zou het op de een of andere manier mogelijk moeten zijn die vangrails te gebruiken voor het vastleggen van geluid en misschien zelfs van beeld! Nu zijn er aan het gewone bandrecorderprincipe nogal wat problemen verbonden. Allereerst dient er een goed contact te zijn tussen band en weergavekop. Bij de vangrails toepassing kan dat lastig zijn. Een ander probleem is de jank, die veroorzaakt wordt door snelheidsvariëaties in de bandloop. Ook dit levert een probleem op bij

de autowegtoepassing, want een constante snelheid is erg onhandig wanneer u moet remmen. . . Ten slotte is er nog het probleem van de vervorming en ruis. Hoewel er met dolby systemen best heel wat te bereiken valt, blijft het voor de ware hifi enthousiast toch maar behelpen. . . Gelukkig heeft de digitale vastlegging van geluid zoals dat op de compact disc gebeurt, definitief afgerekend met die problemen!

## Magnetische compact-disc-techniek

Uiteraard heeft u vast al gehoord van die geweldige uitvinding die een revolutie betekent op audio gebied: de compact disc. Ook in Radio Amateur Magazine hebben we daar al over geschreven. Bij de compact disc ligt de muziek niet analoog vast, maar digitaal, in de vorm van putjes. Die putjes worden beschreven door een lichtstraaltje uit een laser. Er is dus een afstand aanwezig tussen plaat en lichtbron (voelt u waar we heen willen?). Is er geen putje, dan wordt het licht weerkaatst, is er wel een putje dan wordt het licht verstrooid. Het weerkaatste licht wordt opgevangen door een fotocel en de signalen die daaruit komen worden weer omgezet in de muziek. De compact-disc heeft een geweldig aantal voordelen boven de gewone (analoge) grammofoonplaat. Geen problemen meer met een naald in een groef, want er is nu afstand tussen lichtbron en plaat. Door de digitale vastlegging zijn ruis, tikken en spetters verdwenen. De technische specificaties zijn dan ook geweldig, meer dan 90 dB signaal/ruis verhouding, 90 dB kanaal scheiding bij

stereo, 0,004% vervorming en geen jank meer door een variërende draaisnelheid. Verder is de plaat ongevoelig voor krassen en dat is ook belangrijk bij de vangrails toepassing. Kortom, de digitale techniek zoals die bij de compact disc wordt gebruikt is de ideale oplossing voor ons probleem. Nu is het misschien wél mogelijk met een beitelte langs alle vangrails in Nederland te lopen om er putjes in te slaan, maar het grote probleem is dat het vrijwel onmogelijk is, om een





lichtstraal vanuit de auto constant op die putjes gericht te houden. Zo'n auto veert, zeker nu de toestand van de wegen achteruit loopt en een passagier die uit een zijraampje hangt om de lichtbundel op de putjes gericht te houden is ook niet in alle ge-

vallen even handig... Gelukkig hebben we ook daarvoor een oplossing voor bedacht. We maken namelijk geen gebruik van licht, maar van magneetvelden.

#### Bubble geheugens

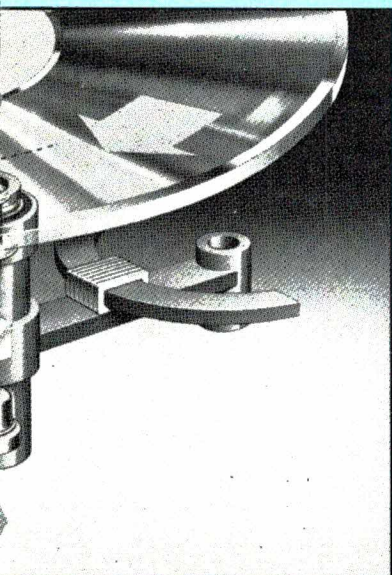
Wanneer u geïnteresseerd bent in computers, heeft u vast al eens gehoord van bubble geheugens. Die geheugens worden onder meer gemaakt door IBM en Intel. De informatie ligt in die geheugens niet vast als elektrische signalen, maar in microscopisch kleine magneetveldjes, die de Amerikanen 'bubbles' noemen. Een kenmerk van die magneetbubble geheugens is, dat ze door de geringe afmetingen van de magneetveldjes, geweldig veel informatie kunnen bevatten. In een blokje zo groot als een suikerklontje kan wel een Megabyte worden opgeslagen. Een ander groot voordeel is, dat die magneetveldjes net zoals bij bandrecor-

derband tientallen jaren in stand blijven zonder dat externe spanning behoeft te worden toegevoerd. Men werkt al aan 32 en 64 Megabyte geheugens, zo groot als luciferdoosjes. Eens zal zeker de tijd komen dat we afstappen van magneetband en compact disc en geheugenblokjes met magneetvelden gaan gebruiken voor het vastleggen van beeld en geluid. Goed, zover is het nu nog niet en die kleine afmetingen hebben we ook niet nodig voor ons doel, maar die magneetveldjes zijn heel goed bruikbaar als vervanging voor de putjestechiek zoals die bij de compact disc wordt toegepast! Zoals u misschien weet, is een magneetveld op grote afstand te detekteren. Men spoort er zelfs duikboten mee op die kilometers onder water liggen en satellieten op 1600 km hoogte vinden zelfs ijzererts onder de grond! Voor het digitaal vastleggen van informatie in de vangrails ge-

bruiken we dus geen putjes met een lichtstraal, maar maken we gebruik van de kleine magneetveldjes, die de vorm hebben van putjes. Dat kan enerzijds omdat de vangrails van ijzer zijn (denk aan de metalband), anderzijds omdat de vangrails vrij dik zijn, zodat we in de diepte kunnen werken. Goed, het principe zal nu ieder duidelijk zijn. Maar we hebben het nu wel gehad over het principe, maar nog niet over de mogelijkheden.

#### Mogelijkheden

Als u even doordent, zult u ongetwijfeld de grote mogelijkheden van dit systeem zien. Om te beginnen is door de digitale vastlegging de kwaliteit van de weergave verzekerd. Geen ruis (90 dB is onhoorbaar) geen jank door variërende snelheid, 0,004% vervorming, kortom super Hifi! Maar behalve muziek tijdens het rijden zijn er natuurlijk nog veel meer toe-



# DIGITALE AUDIO langs de weg

passingen. Wat dacht u van waarschuwingen bij gevaarlijke kruisingen, het gesproken verzoek (waarom niet door een sexy vrouwenstem) voor het langzamer rijden bij verkeersknooppunten, quiz- en puzzelspelletjes op eentonige weggedeelten enz. Natuurlijk is ook reclame mogelijk en al zal daar wel weer een politieke rel over ontstaan, het kan toch een aardige aanvulling betekenen voor de STER kas. En dan hebben we het nog alleen maar over geluid! Vergeet niet, men rijdt op een autoweg gemiddeld tussen de 80 en 100 km per uur. Dat betekent dat de 'magneetband/kopsnelheid' vele malen hoger is dan bijvoorbeeld bij een videorecorder. Het zou dus in theorie zonder meer mogelijk moeten zijn, video-beelden op de vangrails vast te leggen. Zeker voor bussen en taxi's kan dat een aantrekkelijke mogelijkheid zijn om hun passagiers aangenaam bezig te houden. Kortom: mogelijkheden te over. Laten we daarom teruggaan naar de praktijk, want we hebben u nodig om ervaring op te doen met dit revolutionaire systeem.

## De praktijk

Hoewel het principe achteraf gezien eenvoudig is, zijn er natuurlijk heel wat praktische problemen die opgelost moeten worden. Allereerst is daar het probleem van het produceren van de magneetveldputjes. Apparatuur daarvoor is natuurlijk niet te koop. Na enig onderzoek hebben we zelf een speciale magneetkop geproduceerd. U ziet hem op de foto. De vorm is zodanig, dat tussen de uiteinden van de beide magneetgeleiders een zeer sterk magnetisch veld ontstaat. Om dat magneetveld op te wekken is een flinke spoel nodig die in het lab dan ook zeer warm werd. Bij het magnetiseren van de vangrails bleek, dat de rijwind gelukkig voldoende koeling

gaf om de spoel op een acceptabele temperatuur te houden. Met deze speciale magneetkop bleek het mogelijk de vangrails tot maximaal 15 mm diep te magnetiseren, waardoor de magneetveldjes echt in de vorm van een putje konden worden vastgelegd. Maar behalve de magneetkop was nóg iets nodig en wel standaardisatie. Het is bekend dat elke fabrikant het liefst zijn eigen systeem produceert. Kijk maar eens wat een chaos het is op videorecorder-gebied. Dat kunnen we bij het vangrailssysteem natuurlijk niet gebruiken. We zijn er daarom vanuit gegaan, dat de automobilist die de vangrails-informatie wil beluisteren, moet beschikken over een autoradio met FM-band. Het merk van de autoradio is echter niet belangrijk. Wat hebben we nu gedaan? De afstand en herhalingsnelheid van de magneetveldputjes is zodanig gekozen dat er een direct verband bestaat tussen snelheid en frequentie op de autoradio. U moet op een autoweg minstens 80 km rijden en de maximale snelheid is 100 km. De vastgelegde informatie wordt dan hoorbaar tussen 80 en 100 MHz. Aan de onderkant mist u dus wat, maar aan de bovenkant is wat extra ruimte. Dat komt mooi uit, want de meeste automobilisten rijden ook wel wat harder dan 100 km. Door de grote afmetingen van de vangrails ten opzichte van de kleine magneetputjes bleek het mogelijk meerdere programma's vast te leggen op een rails. Dankzij de digitale techniek heeft men geen last van overspraak (weet u nog: 90 dB?). Rijdt u bijvoorbeeld 96,3 km per uur, dan hoort u het programma dus op 96,3 MHz. Rijdt u 98,2 km per uur dan hoort u een ander programma op 98,2 MHz enz. Kleine snelheidsvariaties zijn nauwelijks van belang, de digitale techniek is jankvrij. Nu zult u natuurlijk nog willen

weten hoe de magneetveldputjes te ontvangen zijn en of u het zelf kunt proberen.

## De ontvangst

Zoals we eerder vertelden is het mogelijk om magneetvelden zelfs op honderden kilometers afstand te detecteren. Voor de autoweg toepassing is dat natuurlijk niet nodig, een meter of 30 is ruim voldoende. Bij het op afstand detecteren van magneetvelden maakt men gebruik van het voorspanningsprincipe. Misschien heeft u wel eens zo'n klik-klak kikkertje in uw handen gehad. Dat is een stukje blik in de vorm van een kikkertje met aan de onderzijde een stukje verstaan. Als u dat stukje staal buigt hoort u klik, als u het loslaat hoort u klak. Het is een geliefd kinderspeelgoed. Maar als u zo'n klik-klak eens goed bekeken heeft is u vast iets merkwaardigs opgevallen. U kunt het stukje verstaan heel ver buigen voor het klik zegt. Vlak voor dat punt kunt u ophouden. De veer staat dan onder spanning. Daarna is er nog maar een miniem kleine beweging nodig om het veertje plotseling helemaal te laten doorschieten. Dat noemt men het voorspanningsprincipe. Datzelfde principe wordt bijvoorbeeld gebruikt bij microswitches. Daarin zit ook een veertje onder voorspanning en er is maar heel weinig druk nodig om de schakelcontacten te laten sluiten. Dit zelfde voorspanningsprincipe gebruiken we bij de ontvangst van de zwakke magneetvelden. De voorspanning verkrijgen we door een magneet, hoe sterker hoe beter. De door een magnetische antenne opgevangen magneetveldjes triggeren als het ware de grote magneet die daardoor omklapt. Door het wisselende magneetveld worden elektrische spanningen opgewekt, uiteraard in het zelfde ritme als waarmee de magneetveldjes passeren, dus spanningen met een frequentie in MHz die gelijk is aan de snelheid in kilometers waarmee u rijdt. Die wisselspanning met een frequentie van zo'n 87-108 MHz voeren we aan de antenne van de auto-

radio toe, waardoor we kunnen afstemmen op de frequentie die we rijden. Hoewel er natuurlijk later veel fraaiere fabrieksmodellen kunnen komen, is zo'n magnetische antenne voor een luisterproef snel en praktisch zonder kosten zelf in elkaar te zetten.

## Zelfbouwen van de ontvangstantenne

Allereerst heeft u een magneet nodig. Hoe sterker hoe beter. Redelijk bruikbaar is bijvoorbeeld zo'n magneetje dat men gebruikt voor het sluiten van kastdeuren. Die magneetjes kosten een paar kwartjes en zijn verkrijgbaar bij de doe-het-zelf winkels. Ook heel goed bruikbaar is de magneet van een oude luidspreker. Die zijn vaak enorm sterk en wij pasten zo'n magneet toe in ons proefmodel. Verder is een staafje weekijzer nodig. Weekijzer is noodzakelijk, omdat er dan geen permanent magnetisme achterblijft. Bij staal zou het staafje de wisselingen van de magneetveldjes niet goed kunnen volgen. We hebben wel even lopen zoeken, maar het bleek dat gewoon ijzerdraad (alweer doe-het-zelf winkels) van week ijzer is. De dikte is onbelangrijk, maar de lengte is wel van belang. Die moet namelijk 1/2 golflengte van de ontvangsfrequentie zijn. Het gemiddelde tussen 87,5 en 100 MHz is 93,75 MHz. De helft daarvan is 46,88. Het stuk ijzerdraad moet dus 46,88 cm lang zijn. Dit staafje wordt nu bewikkeld met de eigenlijke antenne, die een hele golf lengte lang is, dus 93,75 cm. U dient daarvoor geïsoleerd draad te gebruiken, bijvoorbeeld geëmailleerd koperdraad uit een oude transformator. Montage draad met plastic isolatie is ook goed. Het ijzerdraad wordt nu bewikkeld met het koperdraad. Houdt wel het middenstuk vrij, want daar moet het ijzerdraad aangehouden worden door de magneet. Ten slotte heeft u nóg een stuk draad nodig. Daarmee verbindt u een uiteinde van het koperdraad met de auto-antenne. (Wel de isolatie even afkrabben natuurlijk).



We hebben nu een combinatie gekregen van een eindgevoerde hele golf elektrische antenne met helical vorm (het tot een spiraal gewikkelde koperdraad) en een halve golf magnetisch gevoelige dipool antenne. De antenne wordt nu met het vrijgehouden midden op de magneet geplaatst. Het weekijzer wordt door de magneet aangetrokken (de voorspanning!) En de hele antenne wordt op het autodak geplaatst. Doordat zo'n dak van metaal is, blijft de antenne met de magneet vanzelf zitten. Gebruik wel een voldoende sterke magneet, want als hij door de rijwind los gaat kan hij andere auto's beschadigen! Het is daarom ook noodzakelijk de verbinding tussen de vangrailsantenne en de autoradio-antenne zeer stevig uit te voeren. Op de foto's kunt u zien hoe we de antenne hebben gemaakt en geplaatst.

### Help ons bij de proef

Hoewel lang niet alle wegen van vangrails zijn voorzien, zijn de grote autowegen dat wel. We hebben op rustige uren dan ook hele stukken vangrail gemagnetiseerd. Voor het systeem echt gebruikt kan gaan worden is echter nog heel wat ervaring nodig. Zo hebben we bijvoorbeeld proeven genomen met het op halve snelheid magnetiseren. Net zoals bij grammofoonplaten (halfspeed mastering) moet daardoor een nog hogere kwaliteit te behalen zijn. In theorie kan men zelfs komen tot 96 dB onderdrukking van het signaal ten opzichte van de ruis (n/s verhouding). Bij normale snelheid is die maar 90 dB, hoewel dat nog altijd een zeer grote onderdrukking is. Ook vervorming is onhoorbaar (0,004% van het signaal). Maar de praktijkervaring met verschillende anten-

nes is ook belangrijk en we zijn benieuwd naar de invloed van bouten in de vangrails en bijvoorbeeld de waarneembaarheid van lantarenpalen. Nu duurt de voorbereiding van dit blad zo'n 4 weken en in die tussentijd kunnen we nog heel wat vangrails magnetiseren. We denken dat een goede dag voor het nemen van deze proef bijvoorbeeld Goede Vrijdag is. Velen van u hebben dan vrij. Wij hebben speciaal voor dit doel besloten op Goede Vrijdag terug te komen op kantoor om u verdere informatie te kunnen geven over het systeem en bijvoorbeeld over welke vangrails in uw omgeving zijn gemagnetiseerd. Daarom kunt u ons bellen op telefoonnummer 02507-19500. Echter alleen en uitsluitend op aanstaande Goede Vrijdag, anders komt ons normale werk in het gedrang. We ontvangen natuurlijk ook graag een

briefje met uw op- of aanmerkingen over het systeem (Radio Amateur Magazine, postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop). We zullen dan in het volgende nummer op dit bijzondere informatiesysteem terugkomen en mogelijk een kleine bloemlezing publiceren uit uw brieven. Veel succes!

tekst: Willem Bos  
foto's: Jaap Zwart

# SPACE CRUSADE

Verleden maand beschreven we een nogal in de belangstelling staande 'alles-ontvanger', die bekend is onder de namen 'space crusader' en MARC 82 F. In dat eerste deel omschreven we de mogelijkheden en ontvangstbereiken. In dit tweede deel gaan we in op de technische eigenschappen.

## Welke eigenschappen zijn belangrijk?

Er zijn een groot aantal technische eigenschappen die van belang zijn voor het uiteindelijke ontvangstresultaat. Bij de kortegolf banden zijn echter andere eigenschappen belangrijk als bij de VHF banden boven 30 MHz. In de overvolle kortegolf banden zijn bijvoorbeeld selectiviteit en intermodulatie erg belangrijk, terwijl bij VHF-ontvangst de gevoeligheid een grote rol speelt. We zullen daarom een aantal technische eigenschappen per ontvangstgebied bespreken.

## Lange-, midden- en kortegolven

Het frequentiegebied van 140-400 kHz noemt men langegolf, van 530-1600 kHz middengolf en het gebied van 1,6-30 MHz noemt men de kortegolf. In die gebieden werken verschillende soorten zenders. De langegolf wordt gebruikt voor bakenzenders en omroep, de middengolf uitsluitend voor omroep en de kortegolfbanden zijn een ratjetoe van omroep en communicatiezenders. Met name in het kortegolfgebied worden zeer zware eisen gesteld aan de ontvanger. Dat komt omdat in dat kortegolfgebied de zenders zeer dicht op elkaar zitten en er zeer grote vermogens worden gebruikt bij zenders die omroepprogramma's uitzenden op de kortegolf. Laten we maar eens wat van die eigenschappen onder de loep nemen.

## Gevoeligheid

De atmosferische ruis op de lange-,

midden- en kortegolfbanden tot zo'n 15 MHz, is vrij hoog. Daarom is de gevoeligheid niet een van de allerbelangrijkste eigenschappen, want het heeft weinig zin de ontvanger veel gevoeliger te maken dan de ontvangstmogelijkheden door de ruis kunnen zijn. Dat dit geen zin heeft komt omdat een zeer gevoelige ontvanger nauwelijks meer ontvangt, maar wel veel gevoeliger is voor oversturing (blokkering) door zeer sterke zenders. We komen daar straks op terug. De atmosferische ruis neemt echter af bij hogere frequenties. Boven zo'n 15 Megahertz begint de gevoeligheid van de ontvanger een steeds grotere rol te spelen. De gevoeligheid van een ontvanger geeft aan, hoeveel microvolt antennesignaal toegevoerd moet worden om een bepaalde signaal-ruis afstand te krijgen. Die signaal-ruis afstand (de verhouding tussen het gewenste signaal en de ruis) drukken we uit in dB's. We hebben de gevoeligheid van de MARC 82 F ontvanger gemeten voor een signaal-ruis verhouding van 10 dB. Daarbij is het gewenste signaal 3x sterker dan de ruis. Dat is voor communicatiedoeleinden net voldoende. Voor de metingen aan lange-, midden- en kortegolf band van 1,8-3,8 MHz hebben we een kunstantenne gebruikt, verbonden met de ferriet-antenne van de ontvanger. Dat was noodzakelijk, omdat op die banden geen telescoop- of externe antenne-aansluiting aanwezig is. Die gemeten waarden moeten daarom als een indicatie worden beschouwd. Bij de overige banden hebben we de externe antenne-aansluitingen gebruikt.



## Gevoeligheidsmetingen MARC 82 F voor 10 dB s/n

band	AM	SSB
145 - 360 kHz	ca. 80 uV/m	ca. 10 uV/m
530 - 1600 kHz	ca. 30 uV/m	—
1,8 - 3,8 MHz	ca. 10 uV/m	ca. 3 uV/m
3,8 - 9 MHz	8 - 4 uV	1,5 - 0,5 uV
9 - 22 MHz	4 - 2,5 uV	0,5 - 0,3 uV
22 - 30 MHz	2,5 - 12 uV	0,3 - 3 uV

## Conclusie:

Voor de lange-, midden- en kortegolf band zijn dat redelijke waarden, die ruwweg overeenkomen met de prestaties van andere ont-



# R „alles“-ontvanger



vangers in deze prijsklasse. Wel is het nodig voor optimale ontvangst de ontvanger te draaien, omdat de ferriet-antenne vast is ingebouwd. In de kortegolf banden is er bin-

nen een band nogal wat verloop, vooral bij de hogere frequenties. De AM-gevoelighedswaarden zijn niet overweldigend. Aan de andere kant zijn de AM-omroepstations

erg sterk. De SSB-gevoeligheds is voldoende, zeker gezien de overige eigenschappen van de ontvanger. Wel begint de gevoeligheds snel terug te lopen boven 20 MHz.

## Preselector en RF gain

De MARC 82 F is voorzien van een knop 'antenne adjust'. Daarmee wordt de ingangstrap van de ontvanger afgestemd. Het is absoluut noodzakelijk, deze knop zodanig af te stellen, dat optimale ontvangst wordt verkregen. Daarnaast is een 'RF gain'-regelaar aanwezig. Daarmee kan de gevoeligheid worden vermindert. Het verzwakkingbereik is 40 dB, dus 100x. Dat lijkt veel, maar de regelaar werkt niet mooi linear. Van een beetje naar zeer veel verzwakking zit helemaal samengedrongen. Het is zeker aanbevelenswaardig de RF gain zo laag mogelijk te zetten (zo min mogelijk gevoeligheid). Dat voorkomt oversturing van de ontvanger, en maakt het luisteren veel rustiger.

## Selectiviteit

Met de selectiviteit geven we aan, in hoeverre de ontvanger signalen naast de ontvangsfrequentie onderdrukt. Men noemt dit ook wel 'scheidend vermogen'. Deze eigenschap wordt bepaald door de breedte van de middenfrequentfilters in de ontvanger. De 'betere' kortegolf ontvanger hebben een aantal filters. Dat is noodzakelijk, omdat voor omroepzenders een bandbreedte noodzakelijk is van ca. 6-9 kHz. Maar SSB-signalen zijn veel smaller, en daarom moeten de middenfrequentfilters — om geen last te hebben van naastliggende zenders — ook veel smaller zijn. Zo'n 2,5 kHz is een goede waarde. Voor telegrafie of telexsignalen zijn nóg smallere filters nodig, maar daarover beschikken alleen erg dure ontvangers. De MARC 82 F beschikt over een bandbreedteschakelaar, waarbij staat: Wide en narrow. We hebben de bandbreedte gemeten in beide standen.

Selectiviteit	wide	narrow
bij — 6 dB	8 kHz	3,4 kHz
bij — 55 dB	30 kHz	18 kHz

Op zich zijn dat geen onaardige compromiswaarden, maar wel opvallend is dat de filters bij grotere verzwakking snel breder worden. Allereerst adviseren we de stand wide alleen maar te gebruiken voor lange- en middengolf omroepontvangst. In het kortegolfgebied is de stand narrow beter. Het gevolg van deze snel breder wordende filters is dat wanneer u naar een zwakke zender luistert die vlak naast een hele sterke zit, u toch storing ondervindt. In de praktijk worden dan ook alleen behoorlijk sterke zenders goed ontvangen. In de drukke bandgedeelten, zeker in de omroepdelen, werd in de praktijk dan ook tamelijk veel storing ondervonden van ook nabijzenders.

## Spiegelonderdrukking

Elke superheterodyne ontvanger heeft altijd twee frequenties waarop gelijktijdig wordt ontvangen. Een daarvan de spiegel-frequentie, moet goed worden onderdrukt. Daarvoor zorgen selectieve kringen aan de ingang van de ontvanger. Jammer genoeg heeft de MARC 82 F slechts een enkele selectieve kring in het kortegolfgebied, waardoor van een goede spiegelonderdrukking geen sprake is. De mate waarin de ongewenste frequentie werd onderdrukt hangt af van de ontvangsfrequentie. In het gebied rond 4 MHz maten we 45 dB, rond 9 MHz 35 — 40 dB en boven 20 MHz rond de 30 dB. Die waarden zijn onvoldoende om geen last te hebben van spiegels. De mate waarin storing wordt ondervonden hangt echter wel af van de ontvangsfrequentie. Als de spiegel-frequentie net in een omroepdeel van de kortegolf-band valt is vrijwel geen ongestoorde ontvangst mogelijk.

## Stabiliteit

Een ontvanger moet stabiel zijn, dat wil zeggen dat wanneer men eenmaal op een zender heeft afgestemd, niet meer aan de afstemknop gedraaid behoeft te worden om de zender te kunnen blijven ontvangen. Afhankelijk van de soort zender waarnaar wordt geluisterd is het belang van de stabiliteit groter of kleiner. Bij ontvangst van omroepzenders AM is een paar honderd Hertz verloop niet zo'n ramp, maar dat is het wel bij SSB en telegrafie-ontvangst. De MARC 82 F is een vrijlopende ontvanger, dat wil zeggen dat er geen stabilisatiesystemen zijn gebruikt zoals bijvoorbeeld een PLL (phase locked loop) circuit. Het verloop van de ontvanger is dan ook vrij groot. Er zijn overigens verschillende delen die kunnen verlopen, namelijk de afstemoscillator, de digitale frequentieteller zelf en bij SSB/CW-ontvangst de BFO. Lastig is het dat de digitale uitlezing gecalibreerd moet worden op elke band.

## Stabiliteit

**In het eerste uur: meer dan 1000 Hz (9 MHz SSB). Na 2 uur per uur: binnen 300 Hz (SSB).**

Deze waarden houden in, dat u af en toe de ontvanger wel eens zult moeten bijstemmen, vooral bij SSB en telegrafie-ontvangst. We hebben ook geprobeerd telex te ontvangen (Tono 350). Dat gaat bij sterke stations net. U moet wel de hand 'aan de knop' houden. Telegrafie-ontvangst met een telex-morse computer zoals een Tono moet u maar vergeten. Op het gehoor gaat dat uiteraard wel, hoewel veel last wordt ondervonden van de grote bandbreedte.

## Blokkering en intermodulatie

Elke ontvanger kan maar een bepaalde

sterkte signalen verwerken. Levert de antenne sterkere signalen dan de ontvanger 'aankan', dan treedt oversturing op. De ontvanger wordt dan minder gevoelig en gaat soms ook stoorproducten produceren. Dit effect wordt merkbaar wanneer we naar zwakke zenders luisteren, zeker bij gebruik van een grote buitenantenne. Intermodulatie is een effect, dat wordt veroorzaakt door het feit, dat de antenne een heleboel signalen toevoert aan de ontvanger. De ingangstrap (mixer) gaat daaruit nieuwe signalen produceren, die hoorbaar worden als piepjes, fluitjes en storingen van het gewenste signaal.

**Blokkering volgens CEPT : 2 millivolt**  
**Intermodulatie volgens CEPT : 0,7 millivolt**

Dat zijn zeer matige waarden, vooral wat betreft de intermodulatie. Dat is in de praktijk ook merkbaar. Bij het 'draaien' over de band zijn talloze piepjes, onverstaanbare signalen etc. te horen, die bijvoorbeeld volkomen ontbraken bij de Icom R 70 ontvanger die we op dit moment in test hebben. Nu is dat wel een veel duurdere ontvanger, maar toch is de MARC 82 F wel erg onrustig. Het is dan ook niet aan te bevelen een zeer grote buitenantenne aan te sluiten. Een pre-selector kan zeker voordeel opleveren.

## Boven 30 MHz

Een van de aantrekkelijke kanten van de MARC 82 F — space crusader — is dat behalve de lange-, midden- en kortegolfbanden, ook het gebied van 30-470 MHz ontvangen kan worden. In die gebieden zijn tal van interessante zaken te horen zoals wegwacht, politie, luchtvaartcommunicatie, zendamateurs en mobilifoon-gebruikers. De MARC 82 F lijkt voor veel daarvan een laaggeprijsde vervanger voor een scanner. Natuurlijk is dat niet helemaal zo, omdat een scanner een groot aantal frequenties aftast en de MARC 82 F handmatig moet worden afgestemd op een enkele frequentie. In ieder geval heeft de MARC 82 F wel dezelfde bereiken als een dure computer-scanner met als extra, dat ook de FM omroepband van 87,5-108 MHz ontvangen kan worden.

## Gevoeligheid

In het VHF frequentiegebied is de gevoeligheid een veel belangrijker eigenschap dan op de kortegolf. De sprietantennes van de MARC 82 F zijn — net als bij scanners — alleen maar geschikt voor ontvangst van lokale zenders. Een buitenantenne voor het VHF-gebied, bij voorkeur een breedbandig type, is voor goede ontvangst onmisbaar.

## Gevoeligheid VHF-banden voor 10 dB s/n

Band	Mode	Gevoeligheid
30- 50 MHz	FM	0,4 — 0,6 uV
66- 88 MHz	FM	0,3 — 0,5 uV
108-136 MHz	AM	0,8 — 1,2 uV
430-470 MHz	FM	0,8 — 1,3 uV

### FM-omroepband (40 kHz zwaai)

0,9 uV voor 26 dB s/n

1,5 uV voor 50 dB s/n

Dat zijn helemaal geen gekke gevoeligheden voor zo'n doorlopende ontvanger. Sommige dure computerscanners zijn wel wat gevoeliger, maar erg veel scheelt het niet. Omschakeling naar AM-demodulatie in de luchtvaartband vindt automatisch plaats. De digitale frequentieaanwijzing was bij ons testexemplaar redelijk nauwkeurig, maar het is wel jammer dat op de UHF-band de digitale uitlezing niet werkt! Juist daar heeft men hem eigenlijk hard nodig. Nu moet men voornamelijk op het gehoor afstemmen. De analoge schaal (geijkt in stappen van 5 MHz) is daarbij wel van hulp, maar is toch te grof om direct de zenders te kunnen vinden. De gevoeligheid op de FM-omroepband is zonder meer goed. Omdat het gaat om muziekwereergave kijken we daarbij naar de gevoeligheid bij hogere signaal-ruis verhoudingen. We merken in deel 1 al op, dat door een wat slordige afregeling, de zuivere afstemming niet overeen kwam met maximale uitslag van de S-meter.

### Selectiviteit

In de VHF-banden (met uitzondering van de FM-omroepband) is de selectiviteit van de ontvanger vrijwel identiek aan die in stand 'wide' op de kortegolf. Omdat de zenders op 12,5 kHz van elkaar liggen (het raster) is de onderdrukking van nevenkanaal zenders (55 dB) voldoende. Door het matige blokkeringsniveau (op VHF laag ca. 3 millivolt) kan in de buurt van semafoonzenders wel eens hinder van de semafoonpiepjes worden ondervonden.

### Stabiliteit

De VHF-banden hebben elk een eigen converter en een gemeenschappelijke middenfrequent. De oscillatoren zijn vrijlopend en worden afgestemd met behulp van varicap dioden, evenals de ingangstrap van elke converter. Een van de problemen van die vrijlopende oscillatoren en varicap dioden is dat ze nogal temperatuur-gevoelig zijn. De MARC 82 F is dan ook lang niet zo stabiel als een kristal- of gestuurde scanner. Het is regelmatig nodig, ook nadat de ontvanger een uur of meer heeft aangestaan, na te

stemmen. Het verloop is groter naarmate de frequentie hoger is. Rond 38 MHz (militairen) was dat zo'n 0,5 — 1 kHz, oplopend tot 4 à 5 kHz op de UHF-band.

Voor de meest beluisterde banden VHF-laag (66 — 88 MHz) en VHF-hoog (144 — 174 MHz) betekent dat, dat regelmatig met de band nagestemd moet worden. Door de grotere bandbreedte heeft men op de FM-omroepband van dit verloop niet zo verschrikkelijk veel last.

### Squelch

Bij het luisteren naar communicatiezenders op de VHF-band, die dan eens wel — dan eens niet in de lucht zijn, is een squelch onmisbaar. De onderste squelchdrempel ligt op 0,5 uV en wanneer de squelch op maximaal staat is 4 uV (VHF-laag) nodig om de ontvangst in te schakelen. De squelch werkt niet hele-

maal plopvrij, maar de schakelklikken zijn niet onoverkomelijk hard.

### Audio

De MARC 82 F is uitgerust met een behoorlijk krachtige laagfrequent versterker. Wanneer als vervormingsgrens 10% wordt genomen, levert de versterker 4,5 watt aan 5 ohm. Zoals reeds in deel 1 genoemd, is de versterker los van de ontvanger bruikbaar, bijvoorbeeld voor het weergeven van een aangesloten cassette-recorder of platenspeler. De versterker is uitgerust met een dubbele toonregeling, met kantelpunten op 500 Hz en 5 kHz. Het regelbereik is + of — 12 dB.

Tekst: Willem Bos

Foto: Jaap Zwart

### Conclusie

U ziet dat er nogal wat over deze ontvanger te vertellen was, we hadden er zelfs twee artikelen voor nodig (deel 1 in nummer 32 is na te bestellen, tel. 02507-19500). Het valt dan ook niet mee dat hele verhaal in één conclusie samen te vatten, maar we zullen het toch proberen. Het uiterlijk van de ontvanger is imposant. De ontvanger is degelijk gebouwd en netjes afgewerkt. Lange-, middengolf- en FM-omroep ontvangst is zonder meer goed voor een ontvanger in deze prijsklasse. De geluidskwaliteit is prima, mede door de tweevoudige toonregeling en de grote luidspreker. De prestaties op de kortegolf, 1,6 — 30 MHz, zijn niet meer dan matig. Jammer is het, dat op de kortegolfband van 1,8 — 3,8 MHz geen externe antenne-aansluiting aanwezig is. De gevoeligheid is groot genoeg, maar de intermodulatie- en selectiviteitseigenschappen zijn onvoldoende voor echt goede ontvangst. Het beluisteren van sterke kortegolf omroepstations, af en toe wat zendamateurs en bijvoorbeeld Radio Scheveningen in SSB gaat redelijk, maar voor echt DX-en is de ontvanger ongeschikt. Het kortegolf deel is zeker gezien de prijs aardig om het allereerste schreden op het kortegolfpad te zetten, maar daarmee houdt het ook op. Anders ligt dat voor het VHF-deel. Voor f 695,— heeft men een ontvanger die alles kan ont-

vangen wat een 3-band scanner ook kan, hoewel men handmatig de zenders moet opzoeken en uiteraard niet kan scannen. De gevoeligheid op VHF is alleszins redelijk en de selectiviteit is goed. Wel jammer is het dat de stabiliteit niet overweldigend is, waardoor met name op de VHF hoge- en de UHF-band nogal eens nagestemd moet worden. Bij dit alles moeten we natuurlijk wel de prijs in de gaten houden. Voor f 695,— kan men natuurlijk niet het onderste uit de kan verwachten. Hoewel de ontvanger uiterlijk veel lijkt op de Grundig satelliet 3400 kan hij daarmee beslist niet vergeleken worden. Dat is een echte kortegolf ontvanger met FM-band, die veel betere prestaties levert op de kortegolf, maar ook ca. 2x zo duur is. Onze mening is, dat deze Space Crusader — MARC 82 F-ontvanger — zijn prijs wel waard is als u voornamelijk bent geïnteresseerd in omroepontvangst en het beluisteren van de communicatie in de VHF-band. Gaat uw interesse voornamelijk uit naar de kortegolf, dan zijn er ontvangers die gelijkwaardige prestaties voor minder geld — bijvoorbeeld de BCL 1 (zie Radio Amateur Magazine nummer 26) of ontvangers die voor iets meer geld betere prestaties leveren (Kenwood R 600 — Sony ICF 2001).

Importeur: I.S.P. supertronic Nederland Venlo, tel. 077-29444.

# Telex



**De heer A. Verhagen schrijft:**  
 Hierbij zend ik u een lijst met frequenties van persbureaus die ik onlangs heb ontvangen met behulp van een Tono 350. Ik heb ook nog wat vragen. Heeft het ANP ook een telexfrequentie? En België? Verder zijn veel bedrijven in het bezit van een telex, kun je die ook ontvangen als ze bijvoorbeeld internationaal telexen? En de laatste vraag is weten jullie op welke frequentie ASCII wordt gebruikt?

**Persbureaus op de hoge frequenties van dhr. A. Verhagen.**

frequentie	GMT	shift/snelheid	bureau	land	sense
10.973	22.45	425/100	V.O.A.	Marokko	reverse
14.976	16.30	425/50	A.P.	Engeland	normaal
18.225	12.05	425/50	M.A.P.	Marokko	normaal
18.212	13.45	425/50	B.T.A.	Bulgarije	normaal
18.675	12.45	425/50	I.N.A.	Italië	reverse
18.701	14.45	425/50	D.P.A.	W.-Duitsl.	reverse
18.792	17.50	425/50	S.U.N.A.	Soedan	reverse
19.170	11.30	425/50	M.A.P.	Marokko	normaal
19.505	10.10	425/50	P.latina	U.S.S.R.	reverse
20.203	13.50	425/50	Tanjug	Yugoslavië	normaal
20.616	09.50	850/50	T.A.S.S.	U.S.S.R.	normaal
22.794	09.10	425/50	T.A.S.S.	U.S.S.R.	reverse
22.847	14.10	400/50	ANGOP	Angola	reverse
22.885	14.00	425/50	A.D.N.	D.D.R.	reverse

*R.A.M.: Bedankt voor de lijst. Over het Algemeen Nederlands Persbureau hebben we het al een aantal keren gehad. We weten niet of het ANP ook uitzendt en we hebben nog geen reacties van lezers gehad die het wel weten. Hetzelfde geldt voor België. Telexberichten van bedrijven lopen via telefoon- en straalzender verbindingen. Die zijn niet te ontvangen en dat is maar goed ook. ASCII wordt niet door officiële diensten gebruikt voor het overbrengen van berichten via radio, voor zover wij weten. In principe hebben gecenceerde zendamateurs in de USA (sinds kort ook in Nederland) toestemming ASCII te gebruiken. Het gaat dan meestal om communicatie tussen computers, maar we hebben pas 1 keer ASCII gehoord op de 20 meter amateurband.*

**Roeptekenlijst kuststations met telegrafie (morse) uitzendingen.**

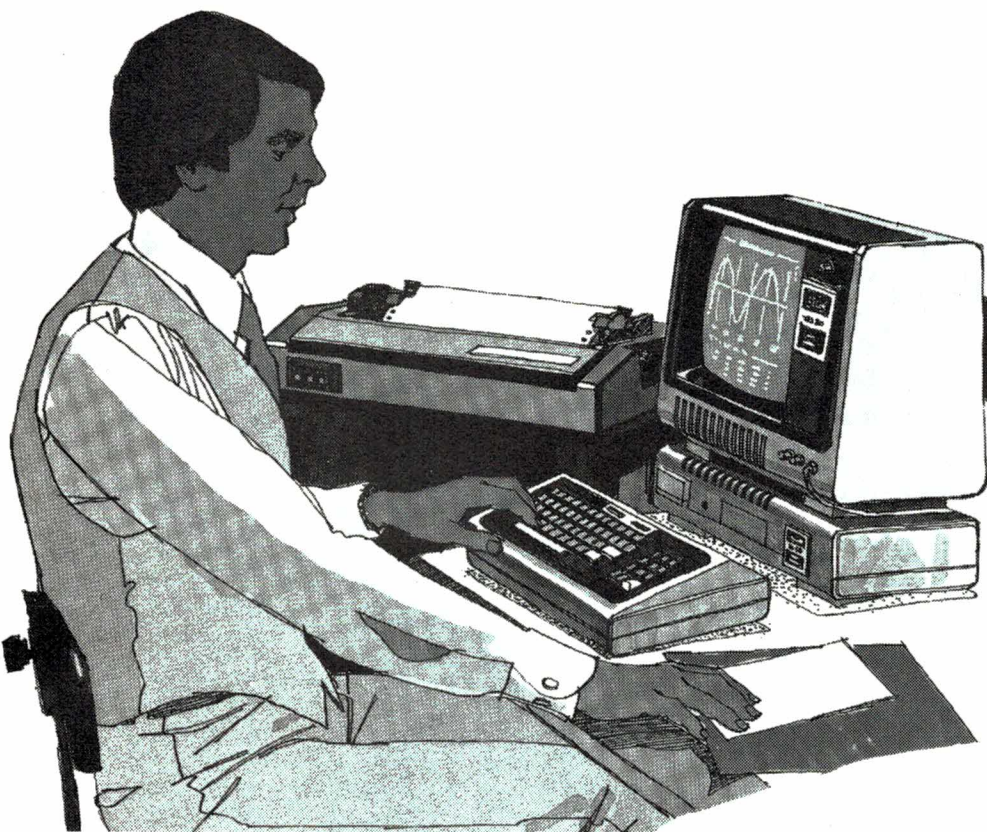
CALL	NAAM STATION	LAND	HOOFD-FREQUENTIE
FFB	Boulogne	Frankrijk	450 kHz
FFC	Bordaux-Arcachon	Frankrijk	421 kHz
FFL	st Lys	Frankrijk	8522,5 kHz
FJN	Dzaoudzi	Comoros eil.	472 kHz
FJY4	St Paul et Amsterdam	St Paul eil.	8690 kHz
GIL	Ilfa combe	Engeland	519 kHz
GKA/W	Portishead Radio	Engeland	8516 kHz
GLD	Land's End	Engeland	438 kHz
GNE	Oban	Engeland	1612 kHz
HE B/C	Bern	Zwitserland	8601,5 kHz
HLF/G/J	Seoul	Zuid-Korea	8473 kHz
HSA	Bangkok	Thailand	12800 kHz
HZY	Ra's Tannurah	Saoedi-Arabië	12811,3 kHz
IAR/IRM	Rome	Italië	8670 kHz
ICB	Genua	Italië	8649,5 kHz
IQX	Triest	Italië	8679 kHz

## PERS BUREAU LIJSTEN

We publiceren al een tijdlang gedeelten van de op naam gerubriceerde persbureaulijst die dhr. v.d. Linden uit Doorn ons toezond. We kregen nogal wat verzoeken wat op te schieten met die lijst, omdat men hem graag helemaal compleet wil hebben. We voldoen uiteraard graag aan dat verzoek. Hier is weer een deel.

Frequentie	Shift	Bd	Naam	Plaats	Land	Taal	Tijd (G.M.T.)
6803	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	7.37-13.45
7647	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	8.26
9062	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	7.25-14.15
9086	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	8.16
8067	425	50	ADN	Berlijn	D.D.R.	E	13.21
10543	425	50	ADN	Berlijn	D.D.R.	E	21.35
10440	425	50	DP	Berlijn	D.D.R.	E	9.00-14.34
11459	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	10.09-14.54
13925	425	50	DP	Berlijn	D.D.R.	—	9.59-13.50
13895	425	50	ADN	Berlijn	D.D.R.	E - Ar.	6.50-11.01
14569	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	12.15-13.15
14825	425	50	ADN	Berlijn	D.D.R.	Sp.	13.17-16.45
16199	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	8.29
16403	425	50	ADN	Berlijn	D.D.R.	F	14.07-15.08
15962	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	7.23-12.00
17126	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	12.47
17395	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	11.52-12.55
19885	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D-E	13.50-14.20
20020	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	15.03
20420	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	8.29
18547	425	50	DP	Berlijn	D.D.R.	E	8.46-11.03
22732	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	7.00- 7.30
22855	425	50	ADN	Berlijn	D.D.R.	E	8.12-15.02
22812	425	50	ADN	Berlijn	D.D.R.	E	10.01
23460	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	15.20
24000	425	50	MFA	Berlijn	D.D.R.	D	7.55-15.18
7658	425	50	TANJUG	Belgrado	Yoegoslavië	E - Sl.	9.20-21.14
7912	425	50	TANJUG	Belgrado	Yoegoslavië	E	15.05-15.23
7806	425	50	TANJUG	Belgrado	Yoegoslavië	E	17.38-21.28
7996	425	50	TANJUG	Belgrado	Yoegoslavië	E	17.45-20.00
7592	425	50	TANJUG	Belgrado	Yoegoslavië	E	6.45-21.30
9950	425	50	TANJUG	Belgrado	Yoegoslavië	E	16.00
22791	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	9.02-14.30
22762	425	50	SAMC	Moskou	USSR	E	9.30- 9.43
22475	425	50	—	Leningrad	USSR	R	11.30-11.45
12085	425	50	TASS	Moskou	USSR	E	8.44-17.56
9396	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	F	18.00-18.15
9397.7	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	F	21.59
5840	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	F	17.30-17.45
8022	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E	20.15-21.30
9788	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E - F - D	9.50-14.05
13998	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E	9.30- 9.55
14795	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E	15.00-15.30
17545	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	F	7.10-17.12
18669	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E	7.30-14.41
20080	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E	7.19-13.21
20081.3	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	F	9.21
20311	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E	7.32-14.11
20313	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	E	8.20-15.30
20110	425	50	AFP	Parijs	Frankrijk	F	10.50-11.58
6985	425	50	AP	London	U.K.	E	20.27-21.26
9349	425	50	AP	London	U.K.	E	22.08
12280	425	50	AP	London	U.K.	E	11.37
13625	425	50	REUTER	London	U.K.	E	7.45-12.59
18334	425	50	REUTER	London	U.K.	E - Ar.	8.05-13.48
18336	425	50	REUTER	London	U.K.	E	7.45-13.00
18101	425	50	REUTER	London	U.K.	E	8.15-15.45
18548	425	50	AP	London	U.K.	E	7.41-14.01
19396	425	50	GNA	London	U.K.	E	13.30-13.45
22761	425	50	AP	London	U.K.	E	6.20- 8.42
23543	425	50	REUTER	London	U.K.	E - F	9.20-10.18
5741	425	50	PAP	Warschau	Polen	E	20.33-20.50
6848	425	50	PAP	Warschau	Polen	E	20.51
11497	425	50	PAP	Warschau	Polen	Pol.-E	14.03
13616	425	50	PAP	Warschau	Polen	Pol.	12.15-12.40
13793	425	50	PAP	Warschau	Polen	E	11.58
20935	425	50	PAP	Warschau	Polen	Pol.	12.13-12.42
20148	425	50	SN	Madrid	Spanje	Sp.	10.15-10.30
19327	425	50	AFP	Victoria	Eil. Hongkong	E	8.43
6970	425	50	USN	San Juan	Puerto Rico	E	6.35- 6.42
10710	425	50	USN	San Juan	Puerto Rico	E	6.30- 6.43
8091	425	50	KCNA	Pyongyang	Noord Korea	E	18.35-18.51
9394	425	50	KCNA	Pyongyang	Noord Korea	E	15.50

# COMPUTERS



## PROGRAMMA'S VOOR DE ZX 81

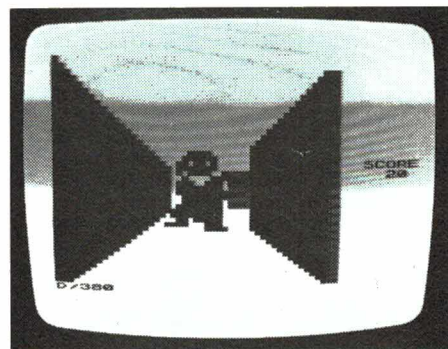
### Software voor ZX81

Soms hoort men nogal eens de klacht van ZX81 bezitters, dat er zo weinig software verkrijgbaar is. Helemaal juist is dat niet, al zal men wel even moeten zoeken voor men een winkel heeft gevonden die een ruime keuze biedt. Een zo'n winkel is bijvoorbeeld Radio Elra, Zwartjanstraat 38 in Rotterdam. Zij hebben zich gespecialiseerd in ZX81 randapparatuur (o.a. Keyboard) en Software. Van hen kregen we onder andere het telexprogramma, waarover we eerder berichtten. Maar ze hebben ook een ruim aanbod programma's van het merk

Aackosoft. We leenden twee cassettes om u een indruk te geven wat kundige programmeurs uit een ZX81 weten te halen.

### 3D monstermaze

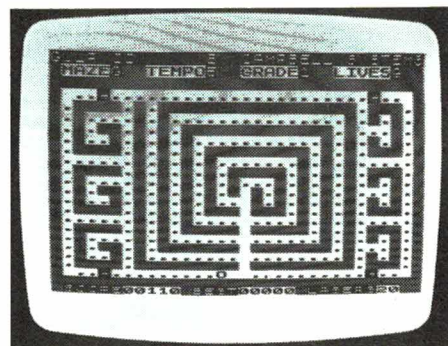
Dit programma, geschreven door J. K. Greye uit (hoe kan het anders) Engeland, tovert een drie-dimensionaal doolhof op het tv-scherm. U loopt als het ware in het doolhof en het doel is uiteraard de uitgang te vinden. Op zich is dat beslist niet eenvoudig, maar het wordt u extra moeilijk gemaakt, doordat er een verschrikkelijke tyrannosaurus Rex in het doolhof woont. Komt u bij hem



in de buurt, dan maakt hij jacht op u. Dat wordt weergegeven op het scherm, bijvoorbeeld 'Rex is hunting' of 'footsteps approaching'. Het is onvoorspelbaar of het monster van voren, achteren of van op zij komt opdagen. Komt Rex van voren, dan ziet u het monster werkelijk op u afstormen en het is zaak snel te vluchten, wilt u niet opgegeten worden! Het game is makkelijk bestuurbaar en erg onderhoudend.

### Gulp II

Gulp is de Engelse uitdrukking voor inslikken. En dat is dan ook wat er in dit Pacman-achtige spel moet gebeuren. Gulp moet door een doolhof rennen en de dots (zwarte puntjes) op eten. Hij wordt achterna gezeten door vier jagers. Gulp beschikt over 9 levens en over een laser met 20 schoten. Wanneer u op een jager (die op de foto zichtbaar zijn als de zwarte blokjes) schiet, worden ze in hun hoek teruggedreven. Nadat Gulp 1000 punten heeft verzameld door 100 dots in te slikken gaan je jagers steeds sneller. Het spel kent een groot aantal variaties. Men kan een keuze maken uit liefst 15 verschillende doolhof patronen en 9



spelsnelheden. Heel knap is de gebruiksaanwijzing, die als een soort lichtkrant is opgenomen in het zelfstartende programma. Lastiger is de besturing. Er kan een keuze gemaakt worden uit een eenvoudige besturing met de pijltjestoetsen op

de ZX81, maar ook een gecompliceerde — maar betere — besturing met delen van het toetsenbord kan worden gekozen. Aardig is ook, dat het spelresultaat kan worden 'gesaved' op de band. Het spel is beslist niet eenvoudig en doet zeker niet onder voor het originele Pacman spel.

### Conclusie

We hebben nu maar twee spelcassettes uit het grote Aackosoft programma bekeken. Er zijn echter wel zo'n 80 programma's en heus niet alleen maar spelletjes. De beide beschreven cassettes kosten f 29,50 en we vonden de kwaliteit van de beide spellen beslist goed. Wel hadden we nogal wat moeite met het goed 'loaden' van het programma. Op onze eigen recorder lukte dat niet, maar uiteindelijk bracht een geleende recorder van een ander merk uitkomst. Hoewel f 29,50 geen al te hoge prijs is, vinden we wel dat de gebruiksaanwijzing nogal summier is. De spellen zijn vaak zelfuitleggend, maar niet iedereen kent voldoende Engels. Daarom vinden we een bijgevoegde Nederlandstalige gebruiksaanwijzing eigenlijk wel noodzakelijk en we hopen dat de fabrikant hiertoe zal overgaan. Zoals gezegd heeft Radio Elra de programma's op voorraad, maar als u ver van Rotterdam af woont, kunt u Aackosoft bellen voor verkoopadressen in de buurt; het telefoonnummer is 01880-11446. Mocht u willen dat we doorgaan met het beschrijven van te koop zijnde software, dan horen we dat graag van u (R.A.M., postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop).

### ZX 81 maandkalender

Een tijdje terug publiceerden we een programma voor de ZX 81 'dag van de week', dat uitrekende op welke dag een bepaalde datum viel. Dit programma inspireerde dhr. Lammertink uit Winterswijk tot dit maandkalenderprogramma. Het programma maakt voor een op te geven maand in een op te geven jaar een kalenderblad. Het houdt rekening met schrikkeljaren, maar geeft overigens de datum 29 februari niet weer. Wie zet z'n tanden daar eens in, zonder het programma erg veel langer te maken? Heeft u een printer, dan kan met behulp van de copy-

opdracht het kalenderblaadje worden geprint.

```

10 REM *****
20 REM * PROGRAMMA VAN:
30 REM * G. J. LAMMERTINK
40 REM * UREDENSEUEG 31
50 REM * 7101 LK WINTERSWIJK
60 REM *****
DIT PROGRAMMA MAAKT
KALENDER BLAADJES VAN
ELKE WILLEKEURIGE
MAAND IN ELK GEENST
JAAR
90 REM HET HOUD WELLESWAAR
REKENING MET SCHRIKKEL
JAREN MAAR GEEFT DE 29
FEBRUARI NIET AAN.
100 DIM A$(1,85)
110 LET A$(1)=""
910111213415161718192021222324
25262728293031"
120 LET A=1
130 LET B=1
140 LET C=1
150 PRINT "KIES NU DE MAAND DIE
U WENST (IN CIJFERS)"
160 PRINT "*****"
170 INPUT M
180 PRINT M
190 PRINT "WELK JAAR WENST U ?"
200 INPUT J
210 PRINT J
215 REM ONDERSTAANDE BEREKENING
UIT RADIO AMATEUR MAG.
220 LET K=INT ((1/M)+.6)
230 LET L=J-K
240 LET O=M+12*K
250 LET P=L/100
260 LET R1=INT (P/4)
270 LET R2=INT (P)
280 LET R3=INT ((5*L)/4)
290 LET R4=INT ((13*(O+1))/5)
300 LET R=R4+R3-R2+R1+C-1
450 LET R=R-(7*INT (R/7))+1
460 IF R=2 THEN LET A$(1)=""
A$(1)
470 IF R=3 THEN LET A$(1)=""
"+A$(1)
480 IF R=4 THEN LET A$(1)=""
"+A$(1)
490 IF R=5 THEN LET A$(1)=""
"+A$(1)
500 IF R=6 THEN LET A$(1)=""
"+A$(1)
510 IF R=7 THEN LET A$(1)=""
"+A$(1)
515 CLS
520 PRINT "
530 IF M=1 THEN PRINT " JANUARI
540 IF M=2 THEN PRINT " FEBRUAR
I"
550 IF M=3 THEN PRINT " MAART"
560 IF M=4 THEN PRINT " APRIL"
570 IF M=5 THEN PRINT " MEI"
580 IF M=6 THEN PRINT " JUNI"
590 IF M=7 THEN PRINT " JULI"
600 IF M=8 THEN PRINT " AUGUSTU
S"
610 IF M=9 THEN PRINT " SEPTEMB
ER"
620 IF M=10 THEN PRINT " OKTOBE
R"
630 IF M=11 THEN PRINT " NOVEMB
ER"
640 IF M=12 THEN PRINT " DECEMB
ER"
650 PRINT " "
660 PRINT " "
*****
675 PRINT "*****"
680 PRINT "*****"
690 PRINT "*****"
700 PRINT "*****"
710 PRINT "*****"
720 PRINT "*****"
730 PRINT "*****"
740 PRINT "*****"
750 PRINT "*****"
760 PRINT "*****"

```

### VIC 20 in Radio Amateur Magazine en een grandioos aanbod!

We krijgen nogal veel brieven met het verzoek ook eens wat aan de VIC 20 te doen, omdat daar betrekkelijk weinig voor wordt gepubliceerd. Omdat er gelukkig steeds meer lezers zelf geschreven programmaatjes insturen voor de ZX 81 (ze krijgen daar overigens een aardige attentie of zelfs een vergoeding voor) hebben we wat meer tijd gekregen. Daarom hebben we besloten ook voor de VIC 20-bezitters programma's te publiceren. De bedoe-

```

770 PRINT "*****"
780 PRINT "*****"
790 PRINT "*****"
800 PRINT "*****"
810 PRINT "*****"
820 PRINT "*****"
830 FOR S=12 TO 27 STEP 3
840 FOR T=6 TO 18 STEP 2
850 IF A$(1) (B TO B+1)=""
N GOTO 880
860 IF M=2 AND VAL A$(1) (B TO B
+1)>28 THEN GOTO 900
870 IF M=4 OR M=6 OR M=9 OR M=1
1 THEN GOTO 1000
880 PRINT AT T,S;A$(1) (B TO B+1
)
890 LET B=B+2
900 NEXT T
910 NEXT S
920 PRINT AT 21,0;"NEW/LINE VOOR
NIEUW BLAADJE"
940 INPUT C$
950 CLS
960 RUN
1000 IF VAL A$(1) (B TO B+1)>30 T
HEN GOTO 900
1010 GOTO 880

```

JANUARI 1983					
* ZONDAG	2	9	16	23	30
* MAANDAG	3	10	17	24	31
* DINSDAG	4	11	18	25	
* WOENSDAG	5	12	19	26	
* DONDERDAG	6	13	20	27	
* VRIJDAG	7	14	21	28	
* ZATERDAG	1	8	15	22	29

### Treinreis

De heer Lammertink zond ons nog een programma dat zeker in de smaak zal vallen bij jongere kinderen. Het programma beeldt een rijdend treintje af op het scherm. In het zwarte blok (inverse) in regel 170 staat: 'Wij gaan zo weer rijden'.

```

1 REM G. J. LAMMERTINK
2 REM UREDENSEUEG 31
3 REM 7101 LK WINTERSWIJK
4 REM
10 PRINT "TREIN VERTREKT OVER
10 SECONDEN"
20 FOR A=1 TO 200
21 IF A<=16 THEN PRINT " "
22 IF A=160 AND A<=175 THEN P
RINT " "
25 NEXT A
30 FOR Y=1 TO 18 STEP 3
50 FOR X=26 TO 0 STEP -4
60 CLS
70 PRINT AT Y+2,0;"*****"
*****
100 PRINT AT Y,X;" "
110 PRINT AT Y+1,X;" "
120 PRINT AT Y+2,X;" "
121 FOR A=1 TO 4
122 IF A=1 THEN PRINT "TSJOEK
"
123 NEXT A
130 NEXT X
140 NEXT Y
150 PRINT AT 5,7;"EINDE VAN DE
RIT"
170 PRINT AT 8,4;" "
175 PRINT "
175 PRINT "
180 FOR A=1 TO 300
185 IF A>=219 AND A<=250 THEN P
RINT " "
199 NEXT A
220 CLS
230 GOTO 10

```

ling is dat op dezelfde manier te doen als voor de ZX 81, dus leuke bruikbare programma's en programmeertips. Met ingang van volgende maand dus niet alleen ZX 81, maar ook VIC 20 programma's! Maar er is meer. In overleg met 'Computer World' en VIC 20-importeur HANDIC kunnen we u als lezers en abonnees van Radio Amateur Magazine een grandioos aanbod doen, dat u vele honderden guldens voordeel oplevert! Let dus op de volgende nummers van Radio Amateur Magazine...

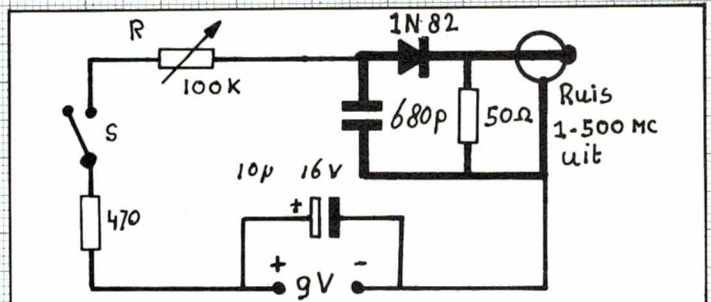
# schema's

Het lijkt wel of in de electronica-zelfbouw tegenwoordig het motto geldt: 'Waarom eenvoudig als het ook moeilijk kan?' Je ziet dan ook haast geen zelfbouw project meer, dat niet op z'n minst uit een flink aantal I.C.'s bestaat, die gesoldeerd moeten worden op een ingewikkelde print. Toch blijkt het vaak mogelijk met slechts één of twee transistoren hele uitgekookte schakelingen te maken die meestal zeer betrouwbaar werken. Veel electronica-hobbyisten verzamelen zulke schematjes met het idee: 't is goed voor je weet nooit...'

Om aan die verzamelwoede tegemoet te komen en om te laten zien dat zelfbouw wél eenvoudig kan, publiceren we elke maand in Radio Amateur Magazine een aantal van die simpele, slimme en handige schematjes.

Schema's en teksten: Willem Bos.

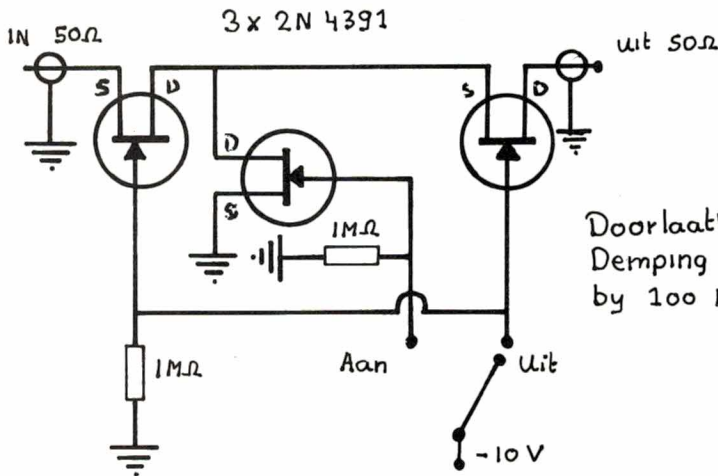
Tekeningen: Pandit Reuvers.



## Ruisgenerator voor ontvangerafregeling tot 500 MHz

Een ruisgenerator is een goedkoop, maar zeer handig apparaatje om ontvangers af te regelen op het beste ruisgetal. De hier getekende ruis generator geeft, mits de dik getekende verbindingen uitermate kort worden gehouden, een ruissignaal af van 1 - 500 MHz. Het ruisniveau wordt ingesteld met potmeter R. De ruisgenerator

wordt met de ontvangeringang verbonden. De ontvangeringangstrappen worden nu zodanig afgeregeld dat het verschil tussen ontvangerruis bij uitgeschakelde en bij ingeschakelde ruisgenerator zo groot mogelijk is. Hoe meer weerstand potmeter R daarbij heeft (kleiner ruissignaal) hoe beter. Voor de diode is een IN 82 UHF diode gebruikt. Die zijn vaak te vinden in wat oudere (sloop) televisie's, maar elke andere UHF diode, zoals de IN 21 is ook bruikbaar.

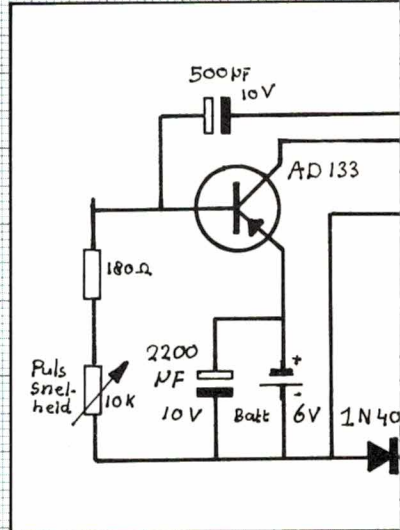


## Electronische schakelaar voor 0-100 MHz

Het schakelen van VHF spanningen (0 - 100 MHz) is niet zo erg simpel. Gewone relais zijn vaak onbruikbaar door de hoge capaciteit tussen de open contacten en de zelfinductie van de contactveren. Verder zijn mechanische relais ook niet altijd gewenst. Met deze schakeling met drie fets kunnen VHF spanningen (0 - 100 MHz) geschakeld

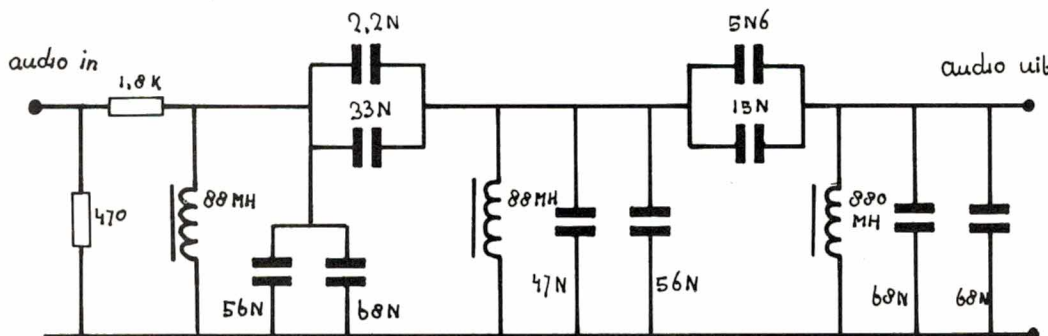
worden. Er zijn Fets van National Semi-conductor (NS) gebruikt die in geleiding een zeer lage drainsource weerstand hebben van kleiner dan 30 ohm. Bij sperren is bij deze Fets de capaciteit tussen de drain en source kleiner dan 0,2 pF waardoor in de uitstand een demping van meer dan 80 dB (10.000 x) bereikt wordt bij 100 MHz. In de 'aan' stand is de demping kleiner dan 6 dB in een 50 ohm systeem. De schakelaar S, die de

electronische schakelaar bedient kan op elke willekeurige plaats in een apparaat gezet worden, er wordt daarmee alleen gelijkspanning geschakeld. Een dergelijke schakeling is bijvoorbeeld ook uitstekend bruikbaar om video signalen te schakelen. Omdat bij video het slechts gaat om frequenties tot een Megahertz of 5, kunnen dan ook andere Fets met een geringe capaciteit en lage 'on' weerstand worden gebruikt.



## 170 Hz shift telex filter voor nieuwe tonen

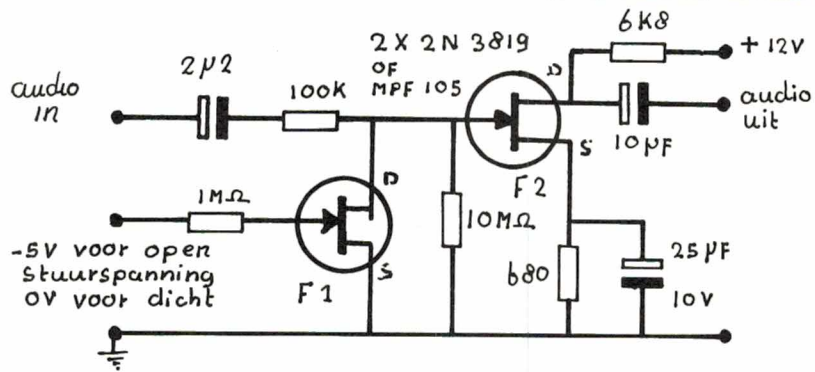
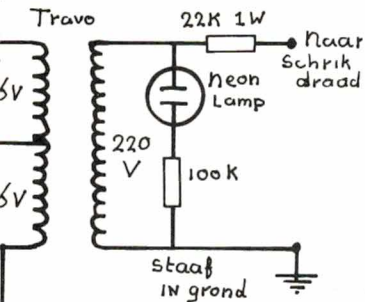
Zo langzamerhand zijn de 'nieuwe' tonen, 1275 Hz en 1445 Hz voor 170 Hz shift RTTY standaard geworden op de amateurbanden. Een bandpassfilter dat deze telex tonen uitfiltert uit het audiosignaal van de ontvanger is afgebeeld in dit schema. Het bijzondere is dat gebruik wordt gemaakt van normale standaardwaarden voor de condensatoren. De spoelen zijn de bekende 88 milli Henry ringkern spoelen die bijvoorbeeld bij telexwinkel Boon en de VRZA verkrijgbaar zijn. Het filter heeft een Butterworth karakteristiek, waardoor de pulsform van de telexsignalen vrijwel niet wordt aangetast. Het filter wordt geschakeld tussen de audio-uitgang van de ontvanger en de ingang van de telexconverter. Bij gebruik bij de combinatie R 1000 en Tono 350 konden op de gelicenseerde zendamateurbanden stations worden genomen, die zonder het filter onleesbaar waren door storingen en ruis.





### Schrikdraadgenerator

Een ongevaarlijke, maar hevig prikkende schrikdraadgenerator kan gemaakt worden met 1 germanium power transistor. Hoewel de AD 133 is aangegeven, kunnen ook andere typen worden gebruikt. Als voeding worden batterijen gebruikt, 4 dikke staafcellen in serie of een 6 Volts luchtzuurstofelement. De schakeling is een zogenaamde blocking oscillator, die heel kort durende pulsen afgeeft. Transformator T is een gewone 2 x 6 Volts voedingsrafo. Met potmeter R kan de herhalingsnelheid van de pulsen worden ingesteld. De schrikdraad zelf moet natuurlijk goed geïsoleerd zijn ten opzichte van aarde. Deze schakeling is met groot succes gebruikt om katten te weren van een buitenvolière. Na enige tijd lopen de katten met een grote boog om de volièr heen, ook als de generator uitstaat.

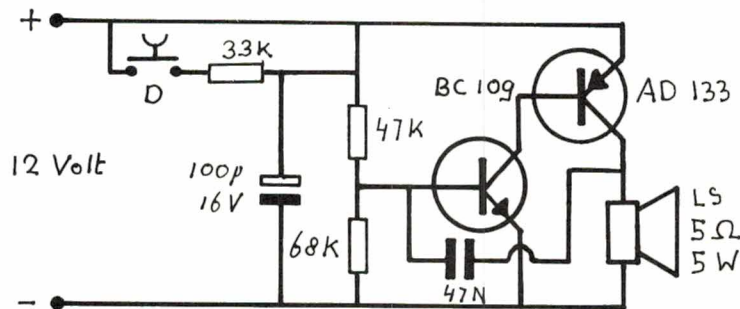


### Squelch met Fet

Een klik en plopvrije squelch kan worden gemaakt met 2 fets, waartij de squelch-schakeling ook nog versterkt. Fet 2 versterkt het audiosignaal. De versterking kan eventueel worden gereduceerd tot 10 x,

wanneer de 25 micro farad condensator wordt weggelaten. Door een negatieve spanning, bijvoorbeeld van de AVR lijn van de ontvanger, op de gate van fet 1, geeft de squelch het audiosignaal door. Stijgt de spanning op de gate van fet 1

tot 0 Volt dan gaat fet 1 geleiden en vormt een laag-ohmige weerstand. Daardoor ontstaat een spanningsdeler met de 100 K weerstand, waardoor het audiosignaal liefst 60 dB (1000 x) wordt verzwakt.



### Sirene

Een zeer luidklinkende sirene, echt iets om uw favoriete voetbalclub mee aan te sporen, kan gemaakt worden met dit 2 transistor schakelingetje. Bij het drukken op drukknop D zwelt de sirene langzaam aan. Wanneer

de drukknop wordt losgelaten sterft de toon langzaam uit. Neem voor de luidspreker minstens een 5 Watt type. De eindtransistor is een Germanium type omdat zo'n transistor een lager spanningsverlies heeft over de collector-emitter

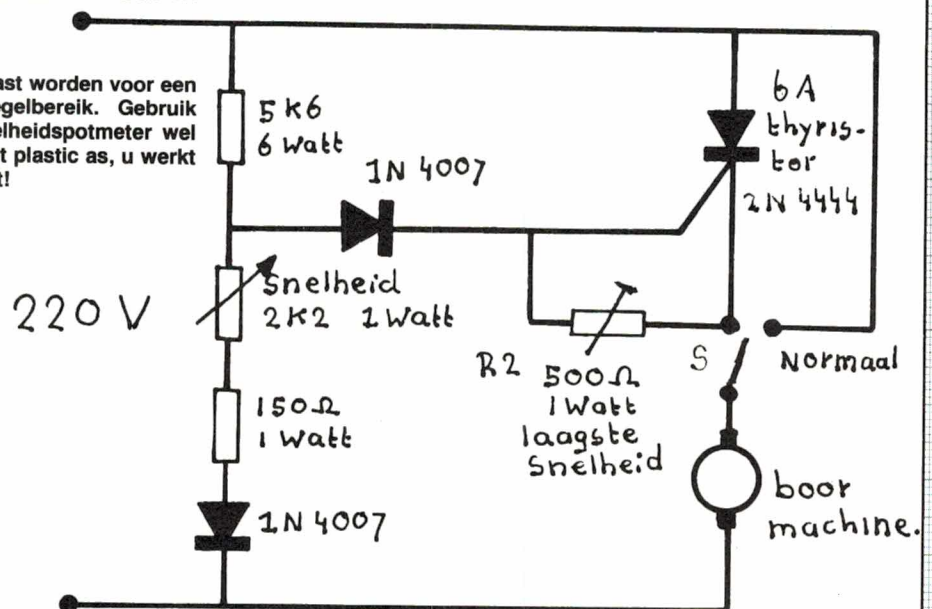
overgang. Eventueel kan de 47 N condensator C wat groter of kleiner gekozen worden voor een lagere of hogere toon. Het sterkste geluid ontstaat wanneer de sirene precies oscilleert op de resonantie frequentie van de luidspreker.

### Snelheidsregeling voor boormachines met gelijkblijvende kracht

Het is vaak erg handig wanneer een boormachine ook heel langzaam kan draaien. Het nadeel van een normale dimmerregeling is dat de kracht van de boormachine sterk afneemt bij die lage toerentallen. Met deze schakeling wordt dit probleem voorkomen. De boormachine (of andere collectormotor) is opgenomen in de kathodeleiding van de thyristor. Wanneer de boormachine nu belast wordt en daardoor langzamer gaat draaien neemt de door de motor opgewekte tegen-emk af. Daardoor vergroot de regelaar de ontstekshoek, waardoor het toerental gelijk blijft als bij onbelast draaien. Door deze zelfcompenserende regeling heeft de machine hetzelfde draaimoment bij hoge of lage toerentallen. De regelaar is enkelfasig, er kan dus geregeld worden van 0 - 50% van met maximale toerental. Omdat de tegen-emk afhangt

van het type en vermogen van de motor dient R2 afgeregeld te worden voor het minimale toerental. Eventueel kan ook R1

iets aangepast worden voor een optimaal regelbereik. Gebruik voor de snelheidspotmeter wel een type met plastic as, u werkt met 220 Volt!

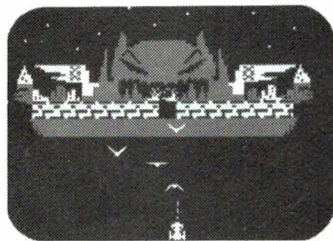
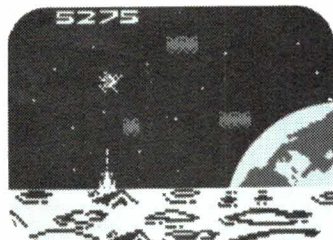


# VIDEO GAMES

In deze rubriek bespreken we regelmatig spelcassettes voor de meest populaire video-games. De spelen worden getest door 7 testteams, verdeeld in drie volwassenen en vier jeugdteams. De leeftijden variëren van 9 tot 46 jaar. Alle teams spelen uitgebreid met de spelen. De moeilijkheidsgraad wordt voorgesteld door blokjes. Een blokje betekent een eenvoudig en makkelijk te spelen spel en vijf blokjes betekent dat eerst uitgebreid moet worden geoefend voordat het spel kan worden gespeeld. De uiteindelijke waardering wordt gegeven door een cijfer van 1 t/m 10. De jeugdteams (onder 18 jaar) en volwassenenteams (boven 18 jaar) geven elk een eigen cijfer.

## Imagic cassettes voor Intellivision

Zoals we reeds vorige maand meldden, is het onafhankelijk merk Imagic nu uitgekomen met een groot aantal spelcassettes voor het Intellivision video-game. Door de grote geheugenruimte en de 16 bits micro-processor is een zeer gedetailleerd, haast tekenfilmachtig beeld gerealiseerd door Imagic.



## Demon Attack voor Intellivision

Bij Demon Attack bestuurt u een raketkanon, waarmee u kunt schieten op een soort vleermuisachtige demonen. Het kunstige van de programmering van dit spel is dat de demonen u aanvallen wanneer u ze ontwijkt en wegvlucht als u ze aanvalt. Het is een een-speler spel, waar-

bij een zeer goede reactiesnelheid noodzakelijk is. Demon Attack voor het Intellivision game is toch wel anders als voor Atari, hoewel zeker niet minder enerverend. In het begin van het spel staat het raketkanon op de maan, een zeer fraai plaatje. De demonen bestaan nu uit golven verschillende wezens in allerlei vormen. Heeft men (na veel oefening) kans gezien ze allemaal neer te schieten, dan stijgt de raket op van het maanoppervlak en reist door de ruimte naar het 'moederschip' van de demonen! Het schermbeeld is dan volkomen verschillend, en in feite begint er een nieuw spel, want om dit ruimteschip te vernietigen moet men aardig gevorderd zijn. De teams waren zonder uitzondering zeer enthousiast over dit spel, dat verschillende moeilijkheidsgraden kent. Na het vernietigen van het moederschip begint een volgende ronde op het maanoppervlak, maar de demonen zijn dan nog sneller!

**Beeld:**

**2 x 2 D, uitzonderlijke fijne detaillering**

**Moeilijkheidsgraad:**

■ ■ ■ tot ■ ■ ■ ■ ■

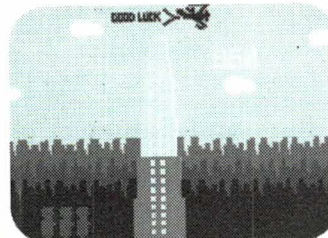
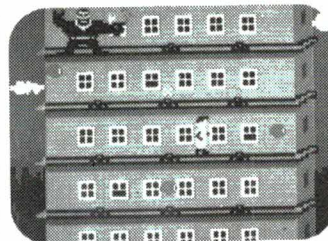
**Aantal spelers: 1**

**Jeugdwaardering: 8,5,**

**Volwassenenwaardering: 9,5**

## Imagic, Beauty and the Beast

Dit spel behoort tot de zoge-



naemde Donkey-Kong cultus. Donkey-Kong is een automatenhal-game, dat zeer populair is in de USA. Het gaat er om, een jonkvrouw te bevrijden die is geroofd door een akelige aap. Vrijwel elke video-game fabrikant heeft een soortgelijk spel in zijn programma. Deze versie van Imagic die alleen wordt gemaakt voor het Intellivision game is wel zeer fraai. Net als bij Demon Attack kent het spel twee volkomen verschillende en zeer gedetailleerde beelden, die haast tekenfilmachtig zijn. In Beauty and the Beast heeft harige Harry een meisje geroofd. Hij klimt op een flatgebouw, achtervolgt door een mannetje, dat u kunt besturen. U moet proberen bij harige Harry te komen. Dat kan doordat op elke verdieping steeds een raam van het flatgebouw open gaat. Via het geopende raam kunt u naar de volgende verdieping. Dat wordt u moeilijk gemaakt, doordat de aap rollende kogels langs de verdiepingen gooit. Verder zijn er ook vogels en een rat die het u moeilijk maken. Raakt u namelijk een kogel of dier, dan valt u naar beneden... Gelukkig gooit het meisje hartjes naar beneden. Als u zo'n hartje opvangt, bent u even onkwetsbaar. Als het u lukt bij de aap te komen, springt hij vier verdiepingen hoger. Dat wordt aangegeven op het tweede beeld, waar de complete wolvenkrabber zichtbaar is. Het spel zit zeer knap in elkaar met tal van aardige details, zoals bijvoorbeeld het vliegtuigje met een

spandoek dat na elke ronde overvliegt en vertelt u het wel of niet goed heeft gedaan. Over dit spel waren vooral de jongeren erg enthousiast, hoewel de ouderen het ook graag speelden. Het is niet uitzonderlijk moeilijk, maar het valt zeker niet mee om veel punten te halen. De geluiden zijn geweldig aardig.

**Beeld:**

**2 x 3 D, uitzonderlijke fijne detaillering**

**Moeilijkheidsgraad:**

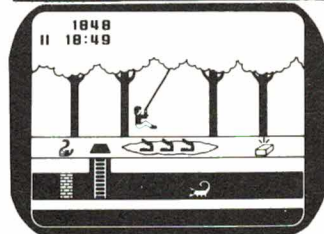
■ ■ ■

**Aantal spelers: 1**

**Jeugdwaardering: 9,**

**Volwassenenwaardering:**

**7,5**



## Activision: Pitfall.

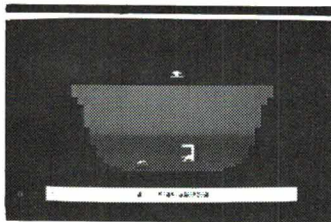
Pitfall is in de USA bekroond als het beste avonturen-game van het jaar en staat daar dan ook bovenaan in de top 10. Pitfall Harry is een ontdekkingsreiziger, die een jungle door moet reizen om een aantal schatten op te sporen. De jungle kent een heleboel gevaren. Er is een meer, dat Harry alleen over kan steken als hij er zich overheen slingert aan een liaan. Er zijn rollende 'kokosnoten', bijtende cobra's en plotseling verschijnend drijfzand. In de jungle zijn ook onderaardse gangen waarvan Harry gebruik kan maken. In die gangen loopt echter een schorpioen, waar niet makkelijk overheen kan worden gesprongen. Soms lopen de gangen dood en moet Harry terug. Het is echter absoluut noodzakelijk van de gangen gebruik te maken om alle schatten te veroveren. Heel moeilijk is het oversteken van een meertje, waar drie krokodillen in liggen.

Harry kan er alleen maar overheen, door van krokodil naar krokodil te springen op het moment dat hun bekken

zijn gesloten. Het spel kent 16 basisbeelden, maar er zijn liefst 255 beeldvarianties! De teams stelden dit spel zeer op prijs omdat het echt gaat om behendigheid in een zeer groot aantal varianten. Het spel is voorlopig alleen nog verkrijgbaar voor het Atari en Intellivision Video-game.

**Beeld:**  
**2 D, zeer goed gedetailleerd**  
**Moeilijkheidsgraad:**  
 ■ ■ ■ tot ■ ■ ■ ■ ■

**Aantal spelers: 1**  
**Jeugdwaardering: 8,5**  
**Volwassenenwaardering:**  
**8,5**



### Atari: E.T.

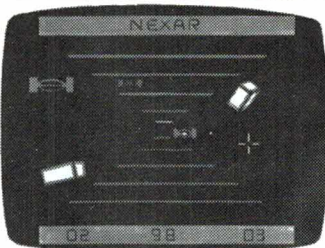
Atari is heel druk bezig de achterstand op de onafhankelijke spelcassette-fabrikanten in te lopen. Er verschijnen voortdurend nieuwe spellen die vele malen beter van kwaliteit zijn dan wat Atari vroeger maakte en niet meer onder doen voor die van de overige merken. Deze E.T. spelcassette van Atari is gebaseerd op de succesfilm E.T. (Extra Terrestrial-buitenaards) van Steven Spielberg.

Het is een avonturen/behendigheidsspel waar nu eens geen schieten aan te pas komt. Het spel start met een zeer fraai beeld, het kopje van E.T. Daarna verschijnt een volkomen ander beeld, namelijk een bos, waarin een ruimteschip landt. Daaruit komt E.T. U moet E.T. besturen en hem telefoononderdelen laten verzamelen om zijn ruimteschip terug te roepen, net als in de film. Een van de bijzonderheden van dit spel is, dat het liefst vijf totaal verschillende schermbeelden kent. Het kopje en het bos noemden we al. Verder is er een grasveld met putten, waar E.T. in kan vallen of vluchten. In de putten liggen soms ook telefoononderdelen en het schermbeeld geeft

met pijltjes aanwijzingen voor de speler. Wanneer E.T. in een put valt, is de doorsnede van de put zichtbaar en tenslotte is er ook nog een schermbeeld met het huis van Elliot, het laboratorium en het FBI gebouw. E.T. heeft allerlei buitengewone krachten, u kunt hem bijvoorbeeld uit een put laten zweven! Het is een zeer gevarieerd spel waarbij E.T. bijvoorbeeld ook de FBI agenten moet ontlopen die hem willen pakken. Het vooraf bestuderen van de gebruiksaanwijzing is beslist noodzakelijk, anders valt het spel niet te spelen. De jongeren in de teams, zo tot een jaar of 14 hadden nogal wat moeilijkheden om het spel te spelen, ze vonden het veel te ingewikkeld. Voor de ouderen gold dit probleem minder en zij slaagden er wel in de telefoononderdelen te verzamelen en het schip terug te roepen.

**Beeld:**  
**5 x 2 D, zeer gedetailleerd**  
**Moeilijkheidsgraad:**  
 ■ ■ ■ ■ ■

**Aantal spelers: 1**  
**Jeugdwaardering: 6,5**  
**Volwassenenwaardering:**  
**8,5**



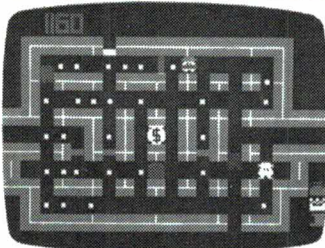
### Spectravision: Nexar

Nexar is een ruimtevaart/schietspel, dat bijzonder is door zijn razendsnel bewegende doelen. Het beeld wekt de indruk dat u in een razendsnel voortschietende raket zit. Doelen beginnen als een punt, worden snel groter en wanneer u ze niet raakt, flietsen ze zijdelings langs u heen. Daardoor ontstaat een dieptegevoel, dat nog wordt versterkt door van de rand naar het midden lopende lijnen. Door op de vuurknop te drukken worden twee lasers afgevuurd. De laserstralen zijn zichtbaar als twee lijnen

die uit de linker- en rechteronderhoek naar het midden van het scherm schieten. Het besturen (dus een doel precies in het midden van het vizier houden) is overigens beslist niet zo eenvoudig, vooral niet bij de hogere moeilijkheidsgraden. Nexar kent liefst 99 moeilijkheidsgraden. Het maximale puntenaantal is 999.995, een waarde die geen enkel testteam kon bereiken. Grappig is dat door de kleur/zwart-wit schakelaar te bedienen, het beeld stilgezet kan worden. Hoewel het principe van het spel eenvoudig is, is het een zeer enerverend game. Spectra vision zegt: Begin niet aan dit game wanneer u hoge bloeddruk heeft. . . Dat is misschien wat overdreven, maar de teams waren ondanks het wat eenvoudige schermbeeld (men raakt verwend) toch best te spreken over Nexar. Het spel is alleen verkrijgbaar voor het Atari game.

**Beeld:**  
**3 D, matig gedetailleerd**  
**Moeilijkheidsgraad:**  
 ■ ■ ■ tot ■ ■ ■ ■ ■

**Aantal spelers: 1**  
**Jeugdwaardering: 7,5**  
**Volwassenenwaardering: 8**



### Intellivision: Lock 'n chase

Atari's pacman is ongetwijfeld de grote topper onder de video-games. Alleen in 1982 al heeft het spel nog altijd 200 miljoen dollar opgeleverd. Alle andere fabrikanten proberen naarstig een op pacman geënt spel te creëren dat net zo'n succes wordt. Lock 'n chase is Intellivisions antwoord op pacman en we vinden dat het zeker niet onderdoet voor de gele happer. Bij Lock 'n chase bestuurt u een bankrover. Hij gaat een bank (doolhof) binnen waar allemaal gouden

munten liggen. Die moet hij allemaal verzamelen terwijl hij wordt achterna gezeten door 4 agenten. Tot zover lijkt het allemaal precies op pacman. Maar in dit Lock 'n chase spel zijn een aantal aardige extra's ingebouwd. Het is namelijk mogelijk kluisdeuren te sluiten. De agenten kunnen dan tijdelijk niet verder. Strategie gaat daardoor een rol spelen. Op willekeurige tijden verschijnt in het midden van de bank een schat. Als uw bankrover die bereikt, levert dat extra punten op. Maar rond de schat zijn automatische kluisdeuren aangebracht. Die openen en sluiten op willekeurige momenten. Het gebeurt dan ook regelmatig dat u even moet wachten waardoor een agent u kan arresteren. Er zijn vier verschillende schatten en het spel kent vier moeilijkheidsgraden. De teams vonden dat Intellivision er in geslaagd is behendigheid, geluk en strategie in dit spel op heel aardige wijze te combineren. Het werd dan ook graag gespeeld. De puntentelling gaat tot 60 miljoen, maar geen van de teams kwam zelfs maar verder dan 300.000. Er moet dus nog wel even geoeffend worden. . . De geluidseffecten zijn aardig, vooral de dichtslaande kluisdeuren klinken zeer realistisch.

**Beeld:**  
**2 D, goed gedetailleerd**  
**Moeilijkheidsgraad:**  
 ■ ■ ■ tot ■ ■ ■ ■ ■

**Aantal spelers:**  
**1 of 2 om de beurt**  
**Jeugdwaardering: 8,5**  
**Volwassenenwaardering 8**

## RADIO AMATEUR MAGAZINE

Het  
 tijdschrift  
 voor  
 electronica  
 in vrije tijd.



## Nieuwe autoradio apparatuur van Philips

Op de personenauto RAI 1983 brengt Philips een groot aantal nieuwe autoradio producten, waaronder high-power luidsprekerboxen met een zeer bijzondere vormgeving, een aantal nieuwe LG, MG FM stereo radio/cassette spelers, een 40 Watt stereo-booster, een stereo equalizer en het nieuwe autoradio paradepaardje van Philips, de AC 914. Dit topmodel van de uitgebreide reeks Philips autoradio's is uitgerust met een microprocessor gestuurde PLL quartz synthesizer. De MCC microcomputer zorgt zelf voor de overschakeling naar het zendstation, dat de beste ontvangst oplevert. Daarvoor zijn zes voorkeuroetsen aangebracht. Elke voorkeuroets kan geprogrammeerd worden met de frequentie van liefst 10 steunzenders, zodat waar u ook rijdt, de radio zichzelf altijd afstemt op de dichtstbijzijnde steunzender. De in het geheugen opgeslagen informatie blijft 10 jaar bewaard, zelfs zonder dat de ontvanger op een accu is aangesloten. De AC 914 is voorzien van langegolf-middengolf en FM band (stereo) en beschikt over de mogelijkheid tot het automatisch opzoeken van zenders (search). Voor de ontvangst van zenders in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland is de ontvanger voorzien van een verkeersdecoder (ARI systeem) die zelf de dichtstbijzijnde zender op-

zoekt met verkeersinformatie. Een bijzonderheid van de AC 914 is dat bij optredende meerwegontvangst (reflecties), zoals veelvuldig bij FM autoradio ontvangst voorkomt, de stereo-decoder automatisch de kanaalscheiding vermindert. Het hinderlijke 'flutteren' zoals bij normale autoradio ontvangst optreedt, wordt daardoor onderdrukt. De AC 914 heeft een

LCD digitaal display, met instelbare zichthoek, waarop niet alleen de ontvangstfrequentie wordt aangegeven maar ook voorkeurstelling, golfbereik, stereo, info en metal. Bijzonder is dat voor de AC 914 een extern display beschikbaar is waarop bovendien de veldsterkte wordt geïndiceerd en die voorzien is van een afstandsbediening voor automatische zender-

keuze. Uiteraard is de AC 914 voorzien van een stereo cassettespeler. De speler heeft hard permalloy koppen en is voorzien van het music sensor systeem (MSS) waarmee snel muziekstukken gevonden kunnen worden. De recorder heeft een autoreplay mogelijkheid voor het automatisch spelen na versneld terugspoelen en is voorzien van een keuzeschakelaar





voor normale, chroomdioxide en metalband. De ingebouwde versterker levert 2 x 7 Watt en is voorzien van lage- en hoge tonen regeling en een volume regelaar met automatische loudness correc-

tie. Uiteraard behoort dit topmodel van Philips niet tot de goedkoopsten. De prijs is f 1299,— en het externe display met afstandsbediening kost f 149,—.

### ILP ringkerntrafo's

Ringkern transformatoren bieden vele voordelen boven normale transformatoren met E - I of M vormig blikpakket. Een aantal van die voordelen zijn:

1. Het gewicht is ruwweg de helft.
  2. De hoogte is ruwweg de helft, waardoor apparatuur platter kan worden.
  3. Het magnetische strooiveld is veel kleiner. Dat kan een enorm voordeel zijn bij 'brom' gevoelige schakelingen.
  4. De nullaststroom is zeer laag, dus minder warmte-ontwikkeling en hoger rendement.
  5. Eenvoudig te monteren met één bout en zo zijn er nog wel een aantal voordelen te noemen.
- Het bezwaar tot nu toe van

ringkerntrafo's was dat ze enerzijds vrij duur waren, anderzijds was de keuze in afgegeven spanningen en vermogens beperkt. Daarin is nu verandering gekomen doordat de Engelse firma ILP (bekend van de versterker modules) inmiddels meer dan 100 standaard typen levert tegen prijzen die meestal niet hoger zijn dan die van gewone trafo's. De reeks ringkerntrafo's loopt van een vermogen van 15 VA tot liefst 625 VA toe! In elke vermogensklasse is een ruime keuze aan afgegeven spanningen en stroom. Bovendien zijn speciale spanningen of stromen op bestelling leverbaar. Importeur Rodel, Steiwegstraat 37, 7491 KL Delden tel. 05407-2024, heeft op verzoek een catalogus beschikbaar.

### Electronica hobbyclub

Een initiatief dat de moeite waard is om vermeld te worden is de oprichting van de 'stichting midden Nederland' een electronica hobbyclub voor electronica hobbyisten, CB'ers en luisteramateurs. De club gaat zich niet bezighouden met het organiseren van feestavonden, bingo's etc. maar de leden geven elkaar hulp bij zelfbouw, er wordt een cursus elementaire techniek gegeven, er zijn gratis schema's ter beschikking enz. enz. De stichting heeft een eigen fijnmechanische werkplaats en een electroni-

ca-lab voor experimenten, een technische bibliotheek en een drukkerij. Ook is het mogelijk goedkoop componenten via de club aan te schaffen. Het lidmaatschap kost f 20,— per jaar. Inlichtingen: C. Janssen, Stadhouderslaan 31, Montfoort, tel. 03484-2828.

**RADIO AMATEUR MAGAZINE**      Het tijdschrift voor electronica in vrije tijd.

# CADEAU BON

**DANK ZIJ DEZE BON ONTVANGT**

.....  
**een heel jaar het electronica hobbyblad**

**RADIO AMATEUR MAGAZINE**

**Ja, dát is een goed idee! Ik schenk een jaarabonnement op Radio Amateur Magazine. Dat is een cadeau dat een heel jaar lang plezier geeft...**

**Aanwijzingen voor het cadeau abonnement. Vul onderstaande bonnen volledig in. Stuur die in een gesloten enveloppe naar Radio Amateur Magazine, Antwoordnummer 333, 2060 VB Zandvoort. (postzegel plakken is niet nodig)**

**U ontvangt na enige dagen een acceptgirokaart. Na betaling ontvangt degene aan wie u het abonnement schenkt maandelijks Radio Amateur Magazine. De bovenste bon kunt u uitknippen en ten geschenke geven.**

**Het cadeau-abonnement op Radio Amateur Magazine loopt tot 31 december 1983 en kost Hfl 49,50.**

**Gegevens van degene die het abonnement ten geschenke geeft.**

**Naam**

**Adres**

**Postcode**  **Telefoon**

**Woonplaats**

**Bank- of girorekening**

**Handtekening** .....

**Gegevens van degene die Radio Amateur Magazine gaat ontvangen.**

**Naam**

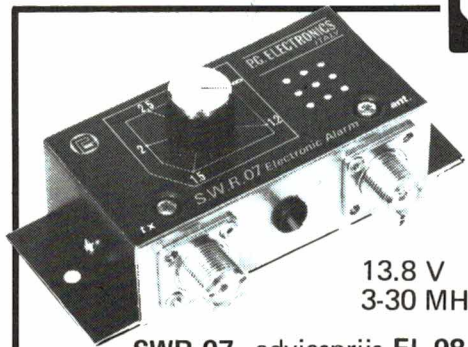
**Adres**

**Postcode**

**Woonplaats**

\* Het jaarabonnement op Radio Amateur Magazine kost voor 1983: Hfl 49,50. Het geschenkabonnement dient door meerderjarigen gegeven te worden. Bij minderjarige gevers is handtekening van ouders of voogd noodzakelijk. Deze bon dient uitsluitend voor het aangaan van nieuwe cadeau-abonnementen. Reeds bestaande abonnementen kunnen niet met deze cadeaubon betaald worden. Voor een normaal abonnement dient de gewone bon voor in dit blad te worden gebruikt.

# MICROSET®



13.8 V  
3-30 MHz  
**SWR-07** adviesprijs Fl. 98,-

## OPBLAZEN IS VANAF NU VERLEDEN TIJD

De SWR-07 waarschuwt bij verkeerde SWR d.m.v. een doordringende pieptoon SWR waarbij gewaarschuwd moet worden instelbaar

**SWR-202**  
26-30 MHz  
maximaal vermogen 1 KW  
adviesprijs Fl. 119,-



**RP-6 VERMOGEN-VERZWAKKER**

0-30 MHz  
maximaal vermogen 10 W  
verzwakking in 6 standen van 0-90  
adviesprijs Fl. 98,-

SWR/Power meter waarmee tegelijkertijd het uitgaand vermogen, gereflecteerd vermogen en de SWR kunnen worden afgelezen

**MICROSET®**

manufacturers - importers - wholesalers

microset trading bv  
admiraal de ruyterstraat 60  
oud-beijerland  
telefoon 01860-12133\*  
telex 23086 micro

\* zend-ontvangers, marc-apparatuur, scanners,  
3-meter zenders en linears antennes, telefoon-  
beantwoorders, draadloze telefoons, CB acces-  
soires, netvoedingen, linears, meetinstrumenten,  
persoonoproepsystemen

\* Rembourszendingen door de gehele Benelux

\* Geen verzendkosten

\* Handelaren, informeer vandaag nog naar onze  
uitstekende condities

## GOEDGEKEURD VOOR BELGIË

### V1

**Randomstralende, vertikaal gepolariseerde 5/8 golflengte CB basiantenne**  
De V1 is een perfecte 5/8 golflengte antenne zonder radialen is daardoor de perfecte antenne voor iedereen die wil DX-en over weinig ruimte beschikt. De V1 is uitgerust met een ACC (Adjustable Capacitive Coupling) aanpassingsring en is de enige 5/8 golflengte antenne zonder radialen.

- 3 dB versterking
- geen radialen
- ringo aanpassing
- geen spoelen die uitbranden
- max. vermogen 2000 watt
- hoogte 6,90 mtr
- 5 minuten montage
- geheel vervaardigd uit vliegtuigaluminium

## 40 kanalen FM 4 watt

Het enige goedgekeurde toestel voor België.

Goedgekeurd door de R.T.T.,  
gehomologeerd  
onder nummer B274001.

### Alpha V58

**Randomstralende, vertikaal gepolariseerde 5/8 golflengte antenne met radialen voor CB basisstations**

Door zijn 5,14 dB versterking is de V58 superieur ten opzichte van andere verticale antennes.

Vier 1/4 golflengte radialen met galvanische aarding zorgen voor een effectieve onderdrukking van ontstekingsstoring en statische ruis.

Een ACC ringo maakt spoelen overbodig en zorgt voor een perfecte SWR aanpassing.

Alleeninvoerder voor België:

De Belser Electronics, Hoefstraat 156, 1770 Liedekerke.  
Tel. 053-666830.

Tevens invoerder voor heel Europa van de Wilson antennes.

**STATION VERONICA**

C.B. Materiaal

Gentsesteenweg 149 - 1080 Brussel - 02-4261196.



**MIDLAND -78-NF-402**  
40 kanalen 2 watt BASS best/ontvanger  
Het topapparaat van Midland

Nieuw in Nederland PTT goedgekeurd



f 698,-

- On/off AF gain
- Squelch
- Delta Tune
- 40 Kanalen FM
- RF-gain
- Micro
- Variable tonregelaar
- 70-gain
- Spektelefoon aansluiting
- Calibrator
- SP-mode
- Speakerhoofdtelefoon schakelaar
- SWR Gal.
- CB
- PA
- High filter
- Dimmer
- On air light
- PA Light
- Mod. Light
- Receiver Light
- Speaker Light
- Handphone Light
- RF-METER
- SWR-METER
- SIGNAL-METER

marc 402

399,-



De bij iedere CB-er bekende MIDLAND 77-FM-005, nu ook verkrijgbaar in 40 kanalen en 2 watt uitvoering. Uiteraard PTT goedgekeurd. Verder weet u, dat de naam MIDLAND borg staat voor een kwaliteitsproduct van de eerste orde en de faam, die de naam MIDLAND heeft, zou u dan ook moeten overtuigen, dat u bij aanschaf van dit apparaat een van de beste, zonet het beste CB-apparaat in uw bezit krijgt.

40 kanalen  
MARC zend/ontvanger  
met uitschakelbare  
Roger Beep

Nieuw in Nederland PTT goedgekeurd

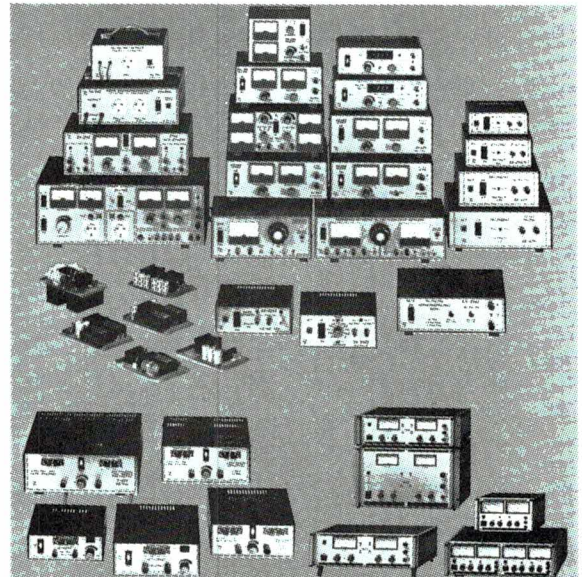


- DELTA TUNE
- MODULATIE SCHAKELAAR
- 40 KANALEN FM • HOGE LAGE TONEN
- ROGER BEEP (UITSCHAKELBAAR)
- SQUELCH • DIMMER • VOLUME
- RF GAIN • PA SCHAKELAAR
- MICRO

f 299,-

marc 402

## Zeer veel CB-accessoires uit voorraad leverbaar!



Betrouwbare voedingen tegen betaalbare prijzen. Ook 'n import van Bombeeck Universum Antennes b.v.

ptt marc



**BOMBEECK** maakt communicatie overal mogelijk

UNIVERSUM ANTENNES B.V.

marc 402

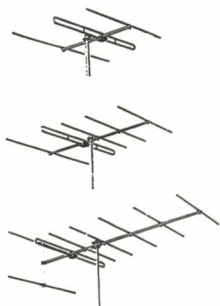
### UNIVERSUM FM ANTENNES 87-105 MHZ

Alle antennes zijn 300 ohm, echter met balun ook aan te sluiten op 75 ohm coax.

3-elements richtantenne.  
Horizontale openingshoek: 68 graden.  
Gain 5 dB.  
Voor-achter verhouding: 16 dB.

5-elements richtantenne.  
Horizontale openingshoek: 53 graden.  
Gain 7 dB.  
Voor-achter verhouding: 22 dB.  
Ook leverbaar met H-reflector.  
Gain 6,5 dB.  
Voor-achter verhouding: 25 dB.

8-elements richtantenne.  
Horizontale openingshoek: 53-48 graden.  
Gain 7,5... 9,5 dB.  
Voor-achter verhouding: 19-27 dB.



UNIVERSUM

**Bombeeck Universum Antennes B.V.**

T.V. - F.M. - ANTENNES + ACCESSOIRES - KOMMUNIKATIEAPPARATUUR

Brederolaan 50, 5615 KJ Eindhoven  
Telefoon: 040-551666 Telex 59119

# CALIMERO



## EXPORT

### HAM JUMBO 3 BASIS

Frequentie van 26.065 tot 28.305

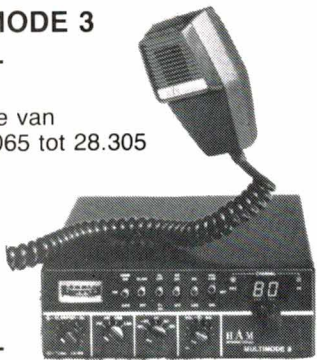


f 1145,—

Maikcompressor en ATT 20 dB RX.  
AM + FM 0,5 - 4 - 8 watt.  
SSB 1 - 12 - 20 watt.  
5 kc links en 5 kc rechts + ook nog  
10 kc shift.

### MULTIMODE 3 MOBIEL

Frequentie van  
26.065 tot 28.305



f 679,—

Maikcompressor AM + FM 0,5 en 4 watt.  
SSB 12 watt.  
5 kc links en 5 kc rechts.

## PRESIDENT GRANT MOBIEL

Frequentie van 26.515 tot 27.853  
AM-FM-10 watt  
LSB-USB ± 35 watt



f 579,—

## HAM CONCORDE 3 MOBIEL

Frequentie van  
26.065 tot 28.305



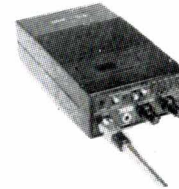
f 739,—

Maikcompressor  
AM + FM 0,5 - 4 - 8 watt.  
SSB 1 - 10 - 20 watt.  
5 kc links en 5 kc rechts + ook 10 kc  
shift.

## PRESIDENT SX 1020

FM pocketscanner met 2 antennes,  
tasje, oortelefoons, adapter  
en batterijen

f 299,—



10 kanaals  
VHF-HI- 70- 90 MHz  
VHF-LO-140-170 MHz

## ALCOM

met ingegoten spoel

f 79,—

## DISCON SCANNER-ANTENNE

16 radiaals

f 62,50

## 40 KANALEN 2 WATT

BETATEK 400-240-30-20-10-100

prijs v.a. f 159,—

Uit voorraad leverbaar.

## SCANNERS

Touch M 100  
computerscanner  
10 kanaals

f 649,—

Touch M 400  
computerscanner  
30 kanaals

f 899,—

### BEARCAT 150 FB

Computerscanner 10 kanaals

f 649,—

### BEARCAT 220

Computerscanner marine en  
luchtvaart 20 kanaals

f 1.199,—



## FIRENCE 2

26 tot 30 MHz

f 298,—

## VRIJDAG KOOPAVOND

## PRIJZEN ONDER VOORBEHOUD

# GROTE SORTERING CB EN TOEBEHOREN

Parallelstraat, hoek Willem de Zwijgerstraat  
naast Rijksweg 13 Rotterdam Overschie  
Tel.: 010-155716 of 010-623478

## BESTELBON

CALIMERO 27 MC- POSTBUS 10279  
3004 AG ROTTERDAM

Stuur mij onder rembours:

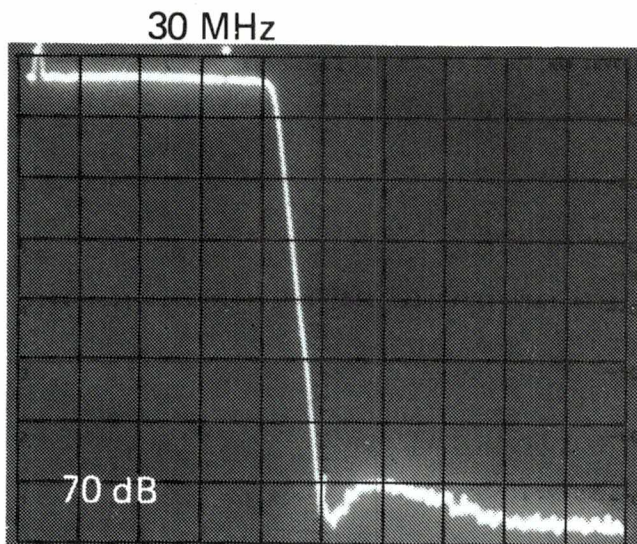
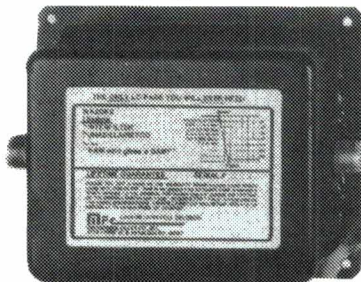
type ..... à f .....  
NAAM .....  
ADRES:.....  
PLAATS:.....  
TEL:.....



# DE HARMONISCHEN WORDEN ER STIL VAN

## WA2QKU Lo-pass filter

- Frekwentiebereik 0-30 MHz
- 2000 Watt (PEP)
- Doorgangsdemping 0,3 dB
- SWR 1,3 :1 (50 Ohm)
- Sperdemping 70 dB bij 47 MHz
- Volledig gesloten behuizing
- Levenslange garantie



160,-

47 MHz ( TV-kanaal 2)

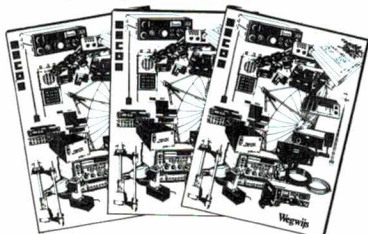
**me shagen**

TELEKOMMUNIKATIEKOMPONENTEN

Windsteeg 4,  
3811 CS Amersfoort  
Tel.033- 633233

Met deze catalogus wordt  
**MECOM**  
ook úw „winkel in huis”

100 bladzijden boordevol communicatie arti-  
kelen tegen ongekend lage prijzen



Artikelen zoals pluggen, voedingen, weersatelliet-  
ontvangers, bouwpakketten, televisiesatellietont-  
vangers, voedingen, telexconverters, kastjes, an-  
tennes, boeken, dia's, kabel, antennemontage-  
materiaal, rotoren, testapparatuur, microfoons,  
laadapparaten, omvormers, voorversterkers, luid-  
sprekers, intercominstallaties, coaxschakelaars,  
schakelaars, transverters, coaxrelais', televisie-  
zenders, frequentietellers, Watt-meters, SWR  
meters, tijdseinontvangers, SSB zenders, meet-  
detectoren, paraboolspiegels, log-periodische  
antennes, morsesleutels, blikken doosjes enz.  
U vindt het allemaal in de dikke van MECOM.  
Dauw nu vijf gulden in een envelop en morgen valt  
de dikke van MECOM bij u in de bus. Trouwens, in  
de catalogus bevindt zich een waardebon van  
f 5,-, dus eigenlijk verdient 'de PTT er alleen  
weer aan. U bent weer helemaal bij met wat er zo-  
al op de markt te koop is, ook voor wat de prijzen  
aangaat. Wordt ook thuisbesteller.

**MECOM**  
telecommunicatie

Coendersstraat 24  
Postbus 73  
9780 AA Bedum  
Tel. 05900-14390

## ADVERTEERDERS OPGELET!

De sluitingsdatum voor uw  
advertentie in het  
meinummer van  
Radio Amateur Magazine is  
2 april.

Het meinummer verschijnt  
22 april

Voor reserveringen en informatie:  
Retra PubliciteitsService BV  
Postbus 333 - 2040 AH Zandvoort  
Tel. 02507-18480/18481.  
Vragen naar Sandra van Vessem.

# BREAKERTJES

**QSL-kaarten ruilen?** Stuur 50 kaarten van jezelf + 2.80 porto aan Saturnus Radio, postbus 110, 9665 ZJ Oude Pekela, en je ontvangt 50 verschillend retour.

**Wordt nu lid van de Delta-Sierra DX-QSL club.** Voor slechts Bfr. 500,— of f 30,— ben je levenslang lid. U ontvangt DS-nummer, certificaat, DS stempel, 35 QSL, 20 stickers, ledenlijst. Stuur dit met 10 QSL's naar: Postbus 3, B 1000 Brussel 32. Geen check.

**Te koop:** Bearcat 220 computer-scanner f 700,—. Comm.-ontv. frq. 7 f 650,—; BC 312 N 1-5-18 MHz f 250,—. Tel. 02990-20910 na 18.00 uur.

**Te koop:** Ham Multimode II x tuner + 3 B, 4 x 120 kan. Superstar 360 FM 5 x 120 kan. President Madison 4 x 80 kan. Basis. Zetagi ant. matchboxpower max. 1000 watt. Tel.: 05486-55282.

**Te koop gev.:** Ham International Jumbo 3 5 x 200 kan. Postbus 11, 7447 ZG Hellendoorn.

**Te koop gevraagd:** 27 MC bak type Formac 120 of Pacific 200 eventueel ruilen met een pocketscanner, scooper 102 VHF low, VHF hi 10 kanalen. Ook 27 MC versterkers te koop. Tel. 05990-14948.

**Te koop:** 27 MC Skyline SM 2010 basisbak en Skyline mobile bak, ook ruilen voor scanner, alles 100%. Tel. 01860-13563.

**Te koop gevraagd:** computerscanner voorkeur voor merk Handic type 00125-0016 of 0050. Tel. 01720-73296.

Zendbak 3 x 120 kan. FR 360 D 19 freq. uitlezing + Bremi BRL 100 lineair 100 W f 400,—. Scanner + kristallen f 200,—. Tel. 04120-47789.

**Te koop:** Panasonic DR 49. 12 banden met digital frequency counter 2 maanden oud of tot 30 MHz, alle modes f 1.100,—. Tel. 05490-18360.

**Ruilen:** nieuw in doos President Grand 4 x 120 kan. + voeding + ant. tafelmike voor: wereldontv. Space Comm. of ontv. met marifoonband of comm. ontv. of computer scann. Tel. 010-328991 na 17.00 uur.

**Gezocht:** frontplaat Major Mizo en Betatek 20 t.e.a.b. Slobbe, Postbus 19217, 3501 DE Utrecht.

**Grundig ont., type Satellit 3400 Professional** als nieuw, LG-MG-KG tot 30 MHz + FM, dig. uitlez., vast in te stellen kan. FM, AM-SSB-FM, bandbr. reg., opn. v. bandrec., ingeb. klok, veel extra's, batt. en lichtn. + dok. Vraagprijs f 950,—. C. de Jong, Verwoldestraat 107, Den Haag. Tel.: 070-935584 na 18.00 uur.

**TV-monitor,** merk ITC, model PM171, grootbeeld 42,5 cm, in grijs gespoten metalen kast met handgrepen, afm. H 45,5 x B 49,7 x D 35,1 cm + dok. Vraagprijs f 250,—. C. de Jong, Verwoldestraat 107, Den Haag. Tel. 070-935584 na 18.00 uur.

**Eenn. aanb.:** Wereldontvanger Panasonic RF 4900. Luxe uitv., alle banden dig. uitl. rec. sign. types: FM-AM-CW-SSB. BFO-NL. FM 88-108 MHz-MW-525-1625 KHz SW 1 t/m 8-1-6-30 MHz. Ontv. 3 mnd. oud. Prijs f 725,—. Inl. tel. 05970-25117 na 18.00 uur.

**Te koop:** Hygain V 120 kan. AM/FM 10 W. USB/LSB 12 W f 300,—. Tel.: 03462-2761.

**Te koop:** wegens einde hobby. Ham Jumbo 4 x 160 CH f 600,— 1 power/SWR/Matcher meter f 100,—. 1 lineair AP 50 f 100,—. 1 tafelmicr. Turner 5B f 75,—. Comp. scanner Regency M 100 z.g.a.n. f 550,—. Wereldontvanger Grundig Satellit 2100 met SSB set f 550,—. Tevens te koop de nr. 0 t/m 13 f 75,—, nrs 0-1-2 en 9 los te koop f 6,— per stuk. Reacties naar Postbus 135, 4760 AC Zevenbergen.

**Te koop:** Presd. Madison 4 x 120 KN 40 L-40 M-40 H met VXO + VOX micro-koptelefoon + B 30 lineair 50 W + SWR-Pow mtr tot 100 W + DPA 27 L ant. Vaste prijs f 1.000,—. Tel. 020-472010.

**Te koop:** Telex Siemens div. meetaap. Telexconverter DJ 6 HP Hellschrijver trio 599 Customspec RX en TX Zmatch ant. W3DZZ alles tegen aann. bod. Tel. 085-421732.

**Te koop:** Video Pac Comput ER 2000 van Philips + 8 cassettes de nummers 1, 2, 4, 11, 12, 18, 22 en 34 + 2 maanden garantie voor maar f 550,—. Te koop: een Rotring tekenbord + lineair nieuw model prijs f 60,—. Bel 010-122606 na 6 uur.

**Sony ICF 2001** met originele voeding en service manual 150-30000 kHz 76-108 MHz. AM FM SBB. Zeer stabiel voor telex en morse ontvangst. Digitale uitlezing met fijnafstemming ingebouwde voorversterker. Prijs f 600,—. Tel. 04494-40291.

**Te koop:** Realistic PRO2002 50 kan. computerscanner, freq. 66 t/m 88, 108 t/m 136, 138 t/m 174, 410 t/m 512 MHz. Prijs f 750,—. W. van Hal, Spui-laan 47, Oudebosch, tel. 01652-5725.

**Te koop:** Ham Int. Jumbo met kelderkan. linear 200 watt. Regelbaar. Tafelmicrofoon Ham TW232S, voeding 5-7 ampère powerkiller, tel. 043-644341 na 17.00 uur of postbus 67, 6230 AB Meerssen. Alles in een koop f 1.000,—. Ruilen voor Yaesu FRG 7700.

**PLL Krist. FM Trans.** 5 watt f 200,— + lin. 35 W f 150,—. QVQ 0640 Lin. ± 150 W f 175,—. Solartron Lab. voed. reg. V. 01500V DC + 2x6, 3V AC met reg. min. sp. V. 01250 V. Philips voed. reg. v. 016000 V DC f 250,—. 27 MC lin. 140 W f 275,—. Tel. 01653-2746.

**Te koop:** ontv. Yaesu Frq. 7700 f 1.000,—. Antennetuner Frt. 7700 f 1.000,—. Handic scanner met Handic ant. en coax f 1.000,—. Ontv. S.T.E. voor 2 en 10 meter met 5 amp. voeding en 4 el. beam f 300,—. Wipe SWR meter 3,5 MHz f 50,—. Tel. 055-422120.

**Ruilen:** Elec-TX22. 0,5 watt marc goedgekeurd. 22 kan. FM mobielzender. Tegen een basisbak. Bij de mobielbak zit ook een Bremi 13.8V-3A voeding. Alles 1 jaar oud + niks kapot geweest. Tel. 01640-44477 's avonds na 6 uur.

**Nu ook op de ZX81:** Read, data en restore; free by-te; mid, left enz. renumber. Hex-Dez-omzetter! Listing kost f 25,—. Zend of stort f 25,— of cheque t.n.v.: R. v. Veen, Jer. Bosschstr. 15, 4715 BL Rucphen. Bankreknr. 144911809.

**Te koop:** President Grand 4 x 80 kan., Zetagi BV 130 lin., Piezo 357 tafelm., Avanti Sigma II ant., st. golfm., Kenwood TV filter + coax-kabel. In één koop: f 1000,—. Tel.: 01720-92605, na 17.00 uur.

**Te koop:** 1 communicatie computer Tono Theta 350 f 750,— event. incl. monitor met groene display merk Radio Shack samen f 900,—. Na 17.00 uur tel. 010-800919.

**Te koop:** Tristar 515M freq. 26700-28000 met VFO en freq. uitlezing Avanti 5/8 Tagra 3 element 1/2 golf richtant. rotorvoeding. 3 amp. SWR-meter f 1.100,— of ruilen tegen goede wereldontvanger. Postbus 131, 9665 ZJ Oude Pekela.

**Gezocht:** wie helpt mij aan documentatie van data-recorde type CTU 5410 merk Olivetti of doc. loopwerk type CRR-10 (Olivetti). Bel na 18.00 uur 040-515335 en vraag naar Will v. Osch. NB: eventuele onkosten worden 100% vergoed! B.v.d.

**Te koop:** ZX81 16K amateur-PGM's op cassette berek. van verzv. voor span. en PWR, LCR, low-high en bandpassfilters, logboek, calls. Zoek PGM, CW-leer PGM, QTH-LOC en een CW-uitzend PGM 9PGM's totaal f 30,—. Incl. porto en hand. Giro 1332084 t.n.v. G. Holthaus te Hoek.

**Te koop gevraagd:** een Tono Theta 350 of 550 of een Tono 7000E en een antenne tuner 6V. Een FC 707 van 0-30 HMZ. Tel. 05110-5071.

**Te koop:** Mast ± 11 m + muurkantel stuk rotor + klok en antenne 8 elements. Dit alles in een koop f 250,—. Inl. 's avonds na 18.00 uur. W. R. v.d. Meer, Bijvankskamp 24, 7091 TG Dinxperlo.

**ZX81 4 hobby PGM's** op cassette berek. van verzwakkers voor spanning en power bre. van freq. zelfind. en capaciteit bre. van filters o.a. lowpass f 15,— incl. porto en hand. Giro 1332084 t.n.v. G. Holthaus te Hoek. Andere PGM's aanwezig. Info 01154-1591.

**Te koop:** Sinclair ZX81 met 16K ram, snoeren, handleidingen en software etc. Vaste prijs f 350,—. M. Rademakers, Kard. de Jongstr. 27, Valkenswaard. Tel. 04902-16120.

Door zelfstudie **zendamateer C of D** worden? Wij hebben de cursus! Op meer dan 500 pagina's krijgt u duidelijke uitleg, schema's en (meerkeuze) vraagstukken op examen-nivo. Bestelwijze: stort f 79,50 op giro 3331229 t.n.v. W. Zoutberg, Karveel 5501, 8242 XR Lelystad. Of bel voor meer informatie: 03200-41813 (na 18.30).

**Te koop:** comm. ontvanger Yaesu FRG 7000 0-30 MHz. Telex type Lorenz + lijnvoed. + ponsbandmaker + bandlezer RTTY conv. + video display + monitor. Event. inr. computer-scanner mogelijk. P.n.o.t.k. Tel. 02975-64189.

**Gevraagd:** 8-track cassette opname-recorder evt. met banden leeg of bespeeld. Tel. 076-144900

**The best DX group of the Netherlands** the Dutch Pirate DX Groep. You are welcome. PO Box 16572, 2500 BN Den Haag. Live time member f 25,—. 4x per jaar info + ledenlijst. Grootjes, Joop.

**Te koop:** Ham multi mode II 4 x 160 kan. plus Linear mod. Titan 500 max. 800 wattpep plus 3 element beam merk Haigyn. Te bevragen onder no. 08362-4410. Moet weg t.e.a.b.

**Te koop:** Handic 0016 scanner + 16 el antenne + 15 m coax + ontv. versterker + documentatie en div. frequentieboeken. Prijs: f 900,—. Tel. 01740-27890 na 18.00 uur.

**Te koop:** Sony 2001 KG ontvanger f 450,—. Tono 350 comm. comp. f 950,—. Tel. 050-774062.

**Gevraagd:** in goede staat zijnde U-matic videorecorder. Brieven aan H. P. W. Danvers, Nieuwe Weteringweg 195, 3737 MH Maartensdijk (Utr.). Tel. 03461-2178.

**Comm. ontv. Intermerc** HAM 20-30 MHz AM-SSB f 150,—. Event. inr. + schema's FM buis en zenders 5, 10 en 20 watt. Stuur f 5,— in een enveloppe + extra postzegels Orionstr. 19, 7782 RE De Krim. Tel. 05247-2020.

**Te koop:** Midland 7001, 1 1/2 jaar oud, 4 x 200 CH., digit. freq. uitlezing, + en — 5 KC, wegens overcompleteet. Vr.pr. f 750,—. Tevens lineair Zetagi BV 130 c.a. 150 W FM slechts f 210,—, als nieuw. Inl. 02299-735. Midland event. ruilen met Tiquq/4A.

**Te koop:** Jomaco 3 banden scanner inclus 12 kristallen. Pr. n.o.t.k. Tel. 03480-14129 na 18.00 uur.

**Te koop:** President Adams VFO 3 x 1740 kan. AM + SSB speedy 140 W SWR power meter, 3 TVI filters, 2 voedingen 4-7 Amp. 3 elm beam skylap ant. sel + dummyload, 2 tafelmikes mast 8 1/2 m + div. Prijs f 1.250,—. PO Box 415, 2800 AK Gouda. Een koop.

**Gevraagd** voor Philips ME bouwdoos mechanical enigneer, de handleiding, te koop of ter inzage. J. A. de Zwart. Graaf Janlaan 21, 3708 GH Zeist. Tel. 03404-13205.

**Gezocht:** schema's van kortegolvenzenders werkende in de 48 of 41 meterband. Onkosten worden evt. vergoed. Postbus 1, 6596 ZG Milsbeek.

**Te koop:** Revox B77 met plexiglas kap + 5 Maxell BNA (26,5 cm) + afst.bed. met service manual - weinig gebruikt f 1.750,—. Com.scann. Bearcat 220 f 600,—. Tel. 079-214709.

**Te koop:** Regency com.scann. Touch M400, m. doc., Hagenuk UE-11 scheepsontv., 0, 1-29,9 MHz in 10 ber., een en ander ruilen tegen Kenwood gen. cov.ontv. W. J. v.d. Laan, Proosdij 21, 9936 EV FARMSUM.

**Te koop:** Mobile linear input 1/2 W-15 W, output 100 W. 27 MC prijs f 250,—. Nieuw gevraagd: 3 porto of mobilfoons geen 27 MC. Tel. 071-762117.

**ZX81-16K programma's** logboek voor zendamateer f 15,—, idem luisteramateer f 15,—. QTH locator f 15,—. Telex f 15,—. Schaak f 15,—. Adres- en bestands f 15,—. Prijzen incl. verz.kosten. Bestellen door overmaken op giro 2775498 t.n.v. J. A. G. M. Egging te Kampen.

**Te koop:** Ham Jumbo ingeb. A kan, Kristal voor 40CH Extra (zeer goed voor DX QSL ter inzage); Lin. Zetagi BV130; Stalker VI 80 CH AM 0,5-5-10 W met MOB schuif QTH: Brecht België. Tel. 03-6630524 na 18 uur of tijdens het weekend.

Wist u dat er een officiële **radio amateur club** in Nederland bestaat met leden over de gehele wereld? Voor slechts f 15,— per jaar kunt u hiervan ook lid worden. Inschrijfgeld (eenmalig) f 10,—. Informatie kunt u krijgen via. PO Box 1051, 2980 BA Ridderkerk.

**Te koop:** comm. ontvanger Realistic DX 200, prijs f 250,—. Tel. 02158-1860.

# Luister naar de fascinerende wereld van:

politie – brandweer – ambulances – taxi's  
militaire kanalen – wegenwacht – marifoon  
meteodienst – satellieten – vliegtuigen – 27 MHz



## met de SX 200 breedbandscanner

### Technische gegevens:

Frequentie bereik 26-514 MHz doorlopend\*  
Selectiviteit FM beter dan 60 dB bij 25 KHz  
AM beter dan 60 dB bij 10 KHz  
Automatische omschakeling 5 of 12,5 KHz scanstappen  
\* uitgezonderd de omroep- en TV-band.

### Gevoeligheid:

FM 26-180 MHz 0,4 microvolt 12 dB S/n  
380-514 MHz 1 microvolt 12 dB S/n  
AM 26-180 MHz 1 microvolt 10 dB S/n  
380-514 MHz 2 microvolt 10 dB S/n  
Display toont zonder omrekenen de frequentie.

# DYMOND®

## Magic 1



**Bent U in  
nood?**

**Druk alarmknop in.  
Automatisch worden  
4 voorgeprogrammeerde  
S.O.S.-nummers  
gedraaid en geeft  
de ingebouwde  
stem-chip het  
alarm door.**

## Magic 1: S.O.S.-Telefoon

- \* draait automatisch 4 S.O.S.-nummers
- \* nummer in gesprek: automatisch nieuwe keuze
- \* S.O.S.-boodschap via stem-chip
- \* 256 verschillende frekwenties
- \* verklikkerlampje
- \* controle geluidsterkte

**Dymond International Inc.**

Informatie: Wernhoutseweg 187  
4884 MC Wernhout  
Tel. 01696 - 5227